(19)日本国特許庁（ＪＰ）　(12)公開特許公報（Ａ）　(11)特許出願公開番号

特開平10－283268

(43)公開日　平成10年(1998)10月23日

(51)Int.Cl.[6]	識別記号	ＦＩ	
Ｇ０６Ｆ　12/14	３２０	Ｇ０６Ｆ　12/14	３２０Ｂ
Ｇ０６Ｋ　17/00		Ｇ０６Ｋ　17/00	Ｅ
19/10		Ｇ０９Ｃ　1/00	６３０Ｅ
Ｇ０９Ｃ　1/00	６３０		６３０Ｂ
		Ｇ１１Ｂ　20/10	Ｈ

審査請求　未請求　請求項の数26　ＯＬ　（全 20 頁）　最終頁に続く

(21)出願番号　特願平10－23284

(22)出願日　平成10年(1998)２月４日

(31)優先権主張番号　特願平9－25303

(32)優先日　平９(1997)２月７日

(33)優先権主張国　日本（ＪＰ）

(71)出願人　000003078
株式会社東芝
神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72)発明者　山田　尚志
神奈川県川崎市幸区柳町70番地　株式会社東芝柳町工場内

(72)発明者　安東　秀夫
神奈川県川崎市幸区柳町70番地　株式会社東芝柳町工場内

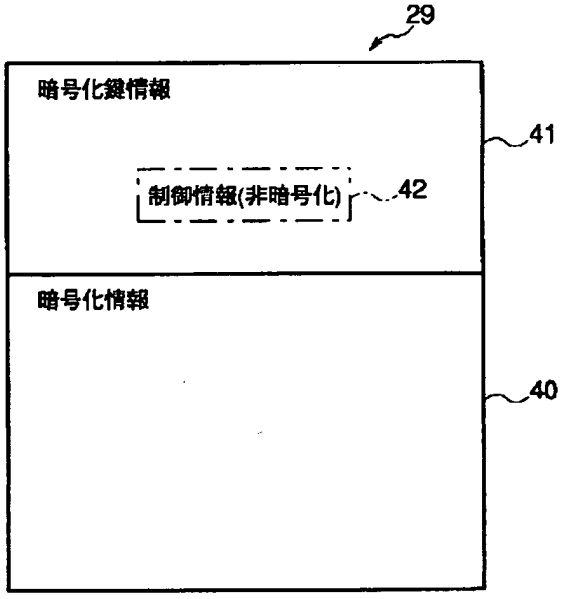
(74)代理人　弁理士　鈴江　武彦　（外６名）

(54)【発明の名称】　情報記録媒体、記録装置、情報伝送システム、暗号解読装置

(57)【要約】

【課題】　この発明は、情報記録媒体（２９、１７ａ）からの暗号化情報（４０）の復号化を行う際に、セキュリティー確保が必要であるかまたは著作権確保が必要な情報に関する不正な複製の防止を行うことができる。

【解決手段】　この発明は、情報記録媒体（２９、１７ａ）に、暗号化されている暗号化情報（４０）と、この暗号化情報（４０）を元の情報に復号化するための鍵情報を暗号化した暗号化鍵情報（４１）に、非暗号化された状態で上記暗号化情報（４０）を復号化する際の条件情報（４２）が記録されるようにし、その情報記録媒体（２９、１７ａ）からの暗号化情報（４０）の復号化を暗号化鍵情報（４１）と条件情報（４２）とを用いてＩＣカード（４）内にて行うようにしたものである。



【特許請求の範囲】
【請求項１】　暗号化されている暗号化情報と、
この暗号化情報を元の情報に復号化するための鍵情報を暗号化した暗号化鍵情報と、
が記録される情報記録媒体において、
上記暗号化鍵情報に、非暗号化された状態で上記暗号化情報を復号化する際の条件情報が記録されることを特徴とする情報記録媒体。
【請求項２】　上記条件情報が、上記暗号化情報の暗号化の許可を示す条件であることを特徴とする請求項１に記載の情報記録媒体。
【請求項３】　上記条件情報が、上記暗号化情報の伝送経路や上記暗号化情報を暗号化された情報を用いる機器を示す機器情報を含むものであることを特徴とする請求項２に記載の情報記録媒体。
【請求項４】　上記条件情報が、領域情報を含むものであることを特徴とする請求項２に記載の情報記録媒体。
【請求項５】　上記条件情報が、時間的情報を含むものであることを特徴とする請求項２に記載の情報記録媒体。
【請求項６】　上記条件情報が、ユーザを限定する情報を含むものであることを特徴とする請求項２に記載の情報記録媒体。
【請求項７】　上記条件情報が、上記暗号化情報の伝送経路や上記暗号化情報を暗号化された情報を用いる機器を示す機器情報であることを特徴とする請求項１に記載の情報記録媒体。
【請求項８】　上記条件情報が、領域情報を含むものであることを特徴とする請求項７に記載の情報記録媒体。
【請求項９】　上記条件情報が、時間的情報を含むものであることを特徴とする請求項７に記載の情報記録媒体。
【請求項１０】　上記条件情報が、ユーザを限定する情報を含むものであることを特徴とする請求項７に記載の情報記録媒体。
【請求項１１】　上記条件情報が、領域情報であることを特徴とする請求項１に記載の情報記録媒体。
【請求項１２】　上記条件情報が、時間的情報を含むものであることを特徴とする請求項１１に記載の情報記録媒体。
【請求項１３】　上記条件情報が、ユーザを限定する情報を含むものであることを特徴とする請求項１１に記載の情報記録媒体。
【請求項１４】　上記条件情報が、時間的情報であることを特徴とする請求項１に記載の情報記録媒体。
【請求項１５】　上記条件情報が、ユーザを限定する情報を含むものであることを特徴とする請求項１４に記載の情報記録媒体。
【請求項１６】　上記条件情報が、ユーザを限定する情報であることを特徴とする請求項１に記載の情報記録媒体。
【請求項１７】　暗号化鍵原案情報と復号化する際の条件情報とを設定する設定手段と、
この設定手段により設定された暗号化鍵原案情報と非暗号化された状態の条件情報とにより暗号化鍵情報を生成する第１の生成手段と、
共通鍵情報を記録する記録手段と、
上記第１の生成手段により生成された暗号化鍵情報を上記記録手段に記録されている共通鍵情報により復号化して鍵情報を生成する第２の生成手段と、
暗号化する情報を入力する入力手段と、
この入力手段により入力された暗号化する情報を上記第２の生成手段により生成された鍵情報により暗号化して暗号化情報を生成する第３の生成手段と、
上記第１の生成手段により生成された条件情報を含む暗号化鍵情報と上記第３の生成手段により生成された暗号化情報とが対応した状態で情報記録媒体に記録する記録手段と、
を具備したことを特徴とする記録装置。
【請求項１８】　上記条件情報が、上記暗号化情報の暗号化の許可を示す条件であることを特徴とする請求項１７に記載の記録装置。
【請求項１９】　上記条件情報が、上記暗号化情報の伝送経路や上記暗号化情報を暗号化された情報を用いる機器を示す機器情報条件であることを特徴とする請求項１７に記載の記録装置。
【請求項２０】　上記条件情報が、領域情報であることを特徴とする請求項１７に記載の記録装置。
【請求項２１】　上記条件情報が、時間的情報であることを特徴とする請求項１７に記載の記録装置。
【請求項２２】　上記条件情報が、ユーザを限定する情報であることを特徴とする請求項１７に記載の記録装置。
【請求項２３】　暗号化されている暗号化情報と、この暗号化情報を元の情報に復号化するための鍵情報を暗号化した暗号化鍵情報とが記録される情報記録媒体を有する第１の装置と、この第１の装置と通信回線を介して接続され、上記第１の装置の情報記録媒体からの暗号化情報と暗号化鍵情報とが伝送される第２の装置とからなる情報伝送システムにおいて、
上記第１の装置の情報記録媒体に記録される暗号化鍵情報に、非暗号化された状態で上記暗号化情報を復号化する際の条件情報が記録され、
上記第１の装置が、
上記情報記録媒体に記録されている条件情報を含む暗号化鍵情報と暗号化情報とを上記第２の装置へ送信する送信手段からなり、
上記第２の装置が、
上記第１の装置からの条件情報と暗号化鍵情報と暗号化情報とを復号化の処理を行う処理媒体に出力する第１の

出力手段と、
上記処理媒体からの復号化された情報に応じて処理を実行する実行手段からなり、
上記処理媒体が、
上記第２の装置からの条件情報に基づいて復号化を許可するか否かを判断する判断手段と、
この判断手段により復号化の許可を判断した際に、上記第２の装置からの暗号化鍵情報に基づいて暗号化情報を復号化する復号化手段と、
この復号化手段により復号化された情報を上記第２の装置へ出力する第２の出力手段とからなる、
ことを特徴とする情報伝送システム。
【請求項２４】　暗号化されている暗号化情報と、この暗号化情報を元の情報に復号化するための鍵情報を暗号化した暗号化鍵情報とを扱うものにおいて、
第１の特定情報と共通鍵情報とにより生成される第２の特定情報を記録している記録手段と、
第１の特定情報を設定する設定手段と、
この設定手段により設定される第１の特定情報と上記記録手段に記録されている第２の特定情報とにより上記共通鍵情報を生成する生成手段と、
上記暗号化鍵情報を上記生成手段により生成される共通鍵情報により復号化して鍵情報を得る第１の復号化手段と、
上記暗号化情報を上記第１の復号化手段により得られた鍵情報により復号化して暗号化前の情報を得る第２の復号化手段と、
を具備したことを特徴とする暗号解読装置。
【請求項２５】　暗号化されている暗号化情報と、この暗号化情報を元の情報に復号化するための鍵情報を暗号化した暗号化鍵情報とを扱う携帯可能媒体において、
第１の特定情報と共通鍵情報とが入力される入力部と、
この入力部から入力される第１の特定情報と共通鍵情報とにより第２の特定情報を生成する第１の生成手段と、
この第１の生成手段により生成される第２の特定情報を記録する記録手段と、
この記録手段への記録後、上記入力部からの入力を禁止する禁止手段と、
第１の特定情報を設定する設定手段と、
この設定手段により設定される第１の特定情報と上記記録手段に記録されている第２の特定情報とにより上記共通鍵情報を生成する第２の生成手段と、
上記暗号化鍵情報を上記第２の生成手段により生成される共通鍵情報により復号化して鍵情報を得る第１の復号化手段と、
上記暗号化情報を上記第１の復号化手段により得られた鍵情報により復号化して暗号化前の情報を得る第２の復号化手段と、
を具備したことを特徴とする暗号解読装置。
【請求項２６】　暗号化されている暗号化情報と、この暗号化情報を復号化する際の条件情報を含み上記暗号化情報を元の情報に復号化するための鍵情報を暗号化した暗号化鍵情報とを扱うものにおいて、
第１の特定情報と共通鍵情報とにより生成される第２の特定情報を記録している記録手段と、
第１の特定情報を設定する設定手段と、
この設定手段により設定される第１の特定情報と上記記録手段に記録されている第２の特定情報とにより上記共通鍵情報を生成する生成手段と、
上記暗号化鍵情報を上記生成手段により生成される共通鍵情報により復号化して鍵情報を得る第１の復号化手段と、
上記暗号化情報を上記第１の復号化手段により得られた鍵情報により復号化して暗号化前の情報を得る第２の復号化手段と、
上記条件情報により復号化を許可するか否かを判断する判断手段と、
この判断手段により判断結果に基づき、上記第１、第２の復号化手段による復号化の実行を制御する制御手段と、
を具備したことを特徴とする暗号解読装置。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】この発明は、暗号化されている暗号化情報と、この暗号化情報を元の情報に復号化するための鍵情報を暗号化した暗号化鍵情報とが記録される情報記録媒体、この情報記録媒体の記録装置、情報記録媒体からの情報を他の機器へ伝送して復号化する情報伝送システム、暗号化情報を暗号化鍵情報により元の情報に解読する暗号解読装置に関する。
【０００２】
【従来の技術】現在、インターネットを用いて世界中の情報入手が可能となっている。最近では特定ドメイン（領域、地域）内での情報サービスに対する課金システムも一部実施段階に入っている。そのインターネット普及とともに不正防止を目的としたセキュリティー確保も急務となっている。
【０００３】確保すべきセキュリティーの対象として、
Ａ）サービスを受けるユーザーを特定し、第３者が情報伝達経路の途中に入り込みサービス情報の横取りする事を防止する場合（情報横取りの防止）と、
Ｂ）著作権を侵害してサービスプロバイダー以外の第３者が元のサービス情報を他の商業目的に利用するのを防止する場合（情報複製の防止）が有る。
【０００４】特に（Ｂ）に上げた情報複製防止に関する要請が今後急速に増加されることが予想される。これは、現在、ネットワークコンピュータの開発が精力的に進められているためである。
【０００５】現在開発中のネットワークコンピュータは、ＨＤＤを内蔵せず、ＯＳさえも起動時に無線でホス

トサーバから呼び出し、作業に必要なアプリケーションソフトを必要な時、必要な機能プログラムを無線でインストールしながら作業を行う物である。

【０００６】従って、従来はユーザが種々のアプリケーションパッケージソフトを購入し、ＨＤＤにインストールして使っている。しかし、ネットワークコンピュータを利用した場合には、事前の購入は不要となり、必要な時、必要な機能プログラムを呼び出して使うとともに、機能プログラムを呼び出す毎に課金されるシステムとなる。この機能プログラムは、パッケージプログラムのような大規模なプログラムでは無くＪＡＶＡなどで記述された機能限定された非常に小規模なプログラムである。

【０００７】したがって、ネットワークコンピュータを用いた場合には課金方法の特殊性から、ユーザによる機能プログラムの複製・再利用を禁止する必要が有る。上記セキュリティー確保の方法として、アシンメトリック（対象暗号系）な暗号化技術を用いる、以下の３つの方法がある。

１．ユーザ側で公開鍵と秘密鍵を発行し、情報サービスプロバイダに対して情報サービス請求とともに公開鍵を通信する。

２．情報サービスプロバイダがユーザから送ってもらった公開鍵に基付きサービス情報を暗号化してユーザに送る。

３．ユーザ側で自分の発行した秘密鍵を用いて暗号化情報を復号化して利用する。

【０００８】しかし、これらの方法を用いた場合には、情報サービスプロバイダはユーザからの要求がある度に暗号化する必要が生じ、サービスコストが大幅にかかってしまう。

【０００９】それを回避する方法として、暗号化と復号化時に共通な共通鍵を用いたシンメトリック（非対象暗号系）方式を採用し、暗号化されたサービス情報と同時に暗号化した共通鍵をユーザに送り、共通鍵を知っているユーザのみが解読できるシステムを採用する方法も有る。

【００１０】しかし、この方法を用いた場合には、以下の問題が生じる。

ａ〕ユーザにサービス情報をＨＤＤや光ディスクに複製されてしまい、ネットワークコンピュータのように、情報サービス毎に課金出来ない。

ｂ〕共通鍵を一致させる限り、情報サービスプロバイダ以外の第３者が暗号化されたままの情報を不正に商業用に転用する事が容易となる。

【００１１】以上の説明においてコンピュータネットワークを用いた情報サービスについて主に説明をしてきたが、同様に衛星放送を用いたサービスも存在する。放送を用いた場合にはアシンメトリック方式（公開鍵・秘密鍵を用いた方法）は使えず公開鍵を用いたシンメトリック方式を採用して、公開鍵を知っている特定ユーザーのみがサービスを受けられるように出来る。

【００１２】しかしこの場合にも上記の〔ａ〕〔ｂ〕の問題が共通に発生する。また、以上の問題点を暗号化技術の観点から明示する。従来知られているように送付元と受信先が同じ鍵を使用する共通鍵（シンメトリック）方式では、以下の３つの欠点がある。

１）鍵の転送中に第３者による不正コピーされる危険性がある。

２）鍵の管理が複雑である。

３）受信先で暗号データー自体の改ざんが容易に出来る。すなわち、受信先で暗号データーを共通鍵で復号化後、改竄した後、再度共通鍵で暗号化することが用意にできる。

【００１３】これに対して、公開鍵と秘密鍵を用いたアシンメトリック方式では上記の問題点は改善されるが、以下のような欠点がある。

イ］暗号化／復号化の処理に膨大な時間がかかる。

ロ］情報サービスプロバイダがユーザに情報を送る毎にＣＡセンタ（認証局）にユーザ毎の公開鍵を問い合わせる必要がある。

【００１４】という情報サービスプロバイダ側の負担が増大する。さらに、

ハ］秘密鍵の保管に関してユーザに多大な負担を掛ける。

【００１５】たとえば、秘密鍵を盗まれただけで、セキュリティー確保は不可能となる。またユーザ側で、秘密鍵の入っているＦＤやＩＣカードを容易に複製できるので、複製された秘密鍵情報が悪用される危険性がある。

【００１６】と言う問題も有る。上記問題を改良する方法として、データそのものを共通鍵で暗号化し、この共通鍵のみを公開鍵で再度暗号化するというハイブリッド方式が提案されている。この方式を用いれば、“［イ］暗号化／復号化の処理時間の肥大化”は、緩和されるが、［ロ］と［ハ］の煩雑さは軽減されない。

【００１７】また、情報を暗号化して伝送または記録するシステムにおいて、情報の暗号化に用いた鍵をも伝送または記録する場合には、鍵を秘匿するために暗号化に用いた鍵をそのまま伝送または記録することはせずに、鍵を情報の暗号化手段とは別の暗号化手段により別途暗号化した鍵情報として伝送または記録する。情報再生側では、まず鍵情報を鍵の復号化手段で復号化して得られた鍵を用いて、暗号化情報を情報の復号化手段により復号化する。

【００１８】このことを利用し、暗号化前の鍵の中に再生制御情報を含ませるようにして、再生制御情報の改ざんを防ぐ方法が考えられる。しかしながら、この方法だと情報再生側において、再生制御情報を知るために鍵情報を復号化しなければならず、そのことが次のような情報再生システムの場合に大きな問題となる。

【００１９】例えば、鍵情報の復号化手段も暗号化情報

の復号化手段も持たず、単に記録されたデータを読み取るだけのディスクドライブ装置に再生禁止情報を判定させ、復号化手段を持つ情報再生装置へのデータ転送を制御させるようにした情報再生システムについて説明する。

【００２０】この場合、ディスクドライブ装置にも鍵情報の復号化手段を持たせなければならず、ディスクドライブ装置のコスト増加を招くことはもちろん、ディスクドライブ装置には不必要な鍵情報を復号化する復号化手段を持たせることによる、システム全体のセキュリティの低下を招くという深刻な問題を引き起こすからである。

【００２１】

【発明が解決しようとする課題】この発明の目的は、ホストサーバのユーザ要求毎の暗号化処理が不要となるため、低コストで情報配送が可能となる。この発明の目的は、非常に容易に情報の不正コピーを発見することができ、セキュリティーを大幅に向上させる事ができる。

【００２２】この発明の目的は、共通鍵方式の欠点に対して、鍵の転送中の第３者による不正コピーされる危険性が少なく、鍵の管理が容易で、受信先での暗号データの改ざんが難しいと言う点が大幅に改善される。

【００２３】この発明の目的は、アシンメトリック方式に比べて、以下に示す点が大幅に改善される。情報サービスのプロバイダ側／ユーザ側とも暗号化／復号化処理が相対的に容易で短時間で処理できる。

【００２４】情報サービスプロバイダ側は、マスター鍵のみ設定すれば良く、ユーザ毎の管理センタへの公開鍵の問い合わせを行う必要がないので、ユーザへの情報提供作業が大幅に効率化できる。

【００２５】情報サービスプロバイダ側は、事前に暗号化された情報をＩＣカード側に記録しておき、それをそのまま配送できる。このため、ユーザの要求毎に暗号化して情報配送する従来の暗号化方式と比べると、情報サービスプロバイダ側の負担は大幅に改善される。

【００２６】ＩＣカードを用いた個人認証用にユーザパスワードを入力するという、従来の認証手続だけで、復号化の準備が完了する。従って、セキュリティー確保のため、新たにユーザに負担を強いることなく、暗号化技術を採用することができる。

【００２７】暗号化鍵情報の制御情報内に、機器情報や領域情報が含まれているため、ユーザ側で暗号化された情報をそのままＨＤＤや光ディスクにコピーし、不正使用をすることを防止できる。この結果、従来の暗号化技術の欠点をすべて改善し、情報送付元・受信先ともに処理を大幅に簡素化し、セキュリティ機能を強化することができる。

【００２８】

【課題を解決するための手段】この発明の情報記録媒体は、暗号化されている暗号化情報と、この暗号化情報を元の情報に復号化するための鍵情報を暗号化した暗号化鍵情報とが記録されるにものおいて、上記暗号化鍵情報に、非暗号化された状態で上記暗号化情報を復号化する際の条件情報が記録される。

【００２９】この発明の記録装置は、暗号化鍵原案情報と復号化する際の条件情報とを設定する設定手段と、この設定手段により設定された暗号化鍵原案情報と非暗号化された状態の条件情報とにより暗号化鍵情報を生成する第１の生成手段と、共通鍵情報を記録する記録手段と、上記第１の生成手段により生成された暗号化鍵情報を上記記録手段に記録されている共通鍵情報により復号化して鍵情報を生成する第２の生成手段と、暗号化する情報を入力する入力手段と、この入力手段により入力された暗号化する情報を上記第２の生成手段により生成された鍵情報により暗号化して暗号化情報を生成する第３の生成手段と、上記第１の生成手段により生成された条件情報を含む暗号化鍵情報と上記第３の生成手段により生成された暗号化情報とが対応した状態で情報記録媒体に記録する記録手段とからなる。

【００３０】この発明の情報伝送システムは、暗号化されている暗号化情報と、この暗号化情報を元の情報に復号化するための鍵情報を暗号化した暗号化鍵情報とが記録される情報記録媒体を有する第１の装置と、この第１の装置と通信回線を介して接続され、上記第１の装置の情報記録媒体からの暗号化情報と暗号化鍵情報とが伝送される第２の装置とからなるものにおいて、上記第１の装置の情報記録媒体に記録される暗号化鍵情報に、非暗号化された状態で上記暗号化情報を復号化する際の条件情報が記録され、上記第１の装置が、上記情報記録媒体に記録されている条件情報を含む暗号化鍵情報と暗号化情報とを上記第２の装置へ送信する送信手段からなり、上記第２の装置が、上記第１の装置からの条件情報と暗号化鍵情報と暗号化情報とを復号化の処理を行う処理媒体に出力する第１の出力手段と、上記処理媒体からの復号化された情報に応じて処理を実行する実行手段からなり、上記処理媒体が、上記第２の装置からの条件情報に基づいて復号化を許可するか否かを判断する判断手段と、この判断手段により復号化の許可を判断した際に、上記第２の装置からの暗号化鍵情報に基づいて暗号化情報を復号化する復号化手段と、この復号化手段により復号化された情報を上記第２の装置へ出力する第２の出力手段とからなる。

【００３１】この発明の暗号解読装置は、暗号化されている暗号化情報と、この暗号化情報を元の情報に復号化するための鍵情報を暗号化した暗号化鍵情報とを扱うものにおいて、第１の特定情報と共通鍵情報とにより生成される第２の特定情報を記録している記録手段と、第１の特定情報を設定する設定手段と、この設定手段により設定される第１の特定情報と上記記録手段に記録されている第２の特定情報とにより上記共通鍵情報を生成する

生成手段と、上記暗号化鍵情報を上記生成手段により生成される共通鍵情報により復号化して鍵情報を得る第１の復号化手段と、上記暗号化情報を上記第１の復号化手段により得られた鍵情報により復号化して暗号化前の情報を得る第２の復号化手段とからなる。

【００３２】この発明の暗号解読装置は、暗号化されている暗号化情報と、この暗号化情報を元の情報に復号化するための鍵情報を暗号化した暗号化鍵情報とを扱う携帯可能媒体において、第１の特定情報と共通鍵情報とが入力される入力部と、この入力部から入力される第１の特定情報と共通鍵情報とにより第２の特定情報を生成する第１の生成手段と、この第１の生成手段により生成される第２の特定情報を記録する記録手段と、この記録手段への記録後、上記入力部からの入力を禁止する禁止手段と、第１の特定情報を設定する設定手段と、この設定手段により設定される第１の特定情報と上記記録手段に記録されている第２の特定情報とにより上記共通鍵情報を生成する第２の生成手段と、上記暗号化鍵情報を上記第２の生成手段により生成される共通鍵情報により復号化して鍵情報を得る第１の復号化手段と、上記暗号化情報を上記第１の復号化手段により得られた鍵情報により復号化して暗号化前の情報を得る第２の復号化手段とからなる。

【００３３】この発明の暗号解読装置は、暗号化されている暗号化情報と、この暗号化情報を復号化する際の条件情報を含み上記暗号化情報を元の情報に復号化するための鍵情報を暗号化した暗号化鍵情報とを扱うものにおいて、第１の特定情報と共通鍵情報とにより生成される第２の特定情報を記録している記録手段と、第１の特定情報を設定する設定手段と、この設定手段により設定される第１の特定情報と上記記録手段に記録されている第２の特定情報とにより上記共通鍵情報を生成する生成手段と、上記暗号化鍵情報を上記生成手段により生成される共通鍵情報により復号化して鍵情報を得る第１の復号化手段と、上記暗号化情報を上記第１の復号化手段により得られた鍵情報により復号化して暗号化前の情報を得る第２の復号化手段と、上記条件情報により復号化を許可するか否かを判断する判断手段と、この判断手段により判断結果に基づき、上記第１、第２の復号化手段による復号化の実行を制御する制御手段とからなる。

【００３４】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照してこの発明の実施例に係る光ディスク再生装置を説明する。以下、この発明の第１の実施の形態について図面を参照して説明する。

【００３５】図１は、この発明の情報伝送システムを示すものである。この情報伝送システムは、クライアントマシン１と、このクライアントマシン１と通信回線２を介して接続されるホストサーバ３と、クライアントマシン１に装填あるいは内蔵される暗号解読部としてのＩＣカード４により構成されている。

【００３６】すなわち、クライアントマシン１からの所定のデータとしてたとえばワープロソフト等のプログラムの転送要求がホストサーバ３へ送信される。この送信に応じて、ホストサーバ３がその転送要求に応じて、後述する記録部としてのハードディスク装置（ＨＤＤ）２９に記録されている暗号化されているワープロソフト等のプログラム（暗号化情報）をその暗号化情報に対応する暗号化鍵情報（復号化するための情報で暗号化されている）とともに、転送要求のあったクライアントマシン１に返送される。この返送に応じて、クライアントマシン１はＩＣカード４を用いて暗号化情報を暗号化鍵情報により復号化（解読）し、この復号化されたワープロソフト等のプログラムを用いて処理が行えるようになっている。

【００３７】上記ハードディスク装置（ＨＤＤ）２９には、ユーザに提供するサービス情報毎に記録されている。このサービス情報としては、単なる特定データだけでなく、例えばプログラミング（ｊａｖａ）言語などで記述されたアプリケーション用の小単位の機能プログラムを含む。

【００３８】上記ハードディスク装置（ＨＤＤ）２９に記録されている１つのサービス情報の構造例を、図２を用いて説明する。すなわち、暗号化情報としての暗号化されているワープロソフト等のプログラム（ユーザが使用する情報）４０とこの暗号化情報４０を復号化（解読）する鍵情報が暗号化されている暗号化鍵情報４１とからなる情報が記録されている。

【００３９】暗号化鍵情報４１内には、その一部に非暗号化された形で（直接読める形で）制御情報４２が含まれている。制御情報４２は、対応する暗号化情報４０を復号化（解読）する際の条件情報である。

【００４０】制御情報４２は、図３に示すように、１ビットのコピー許可コード４３、４ビットのドライブコード４４、３２ビットのアドレスコード４５、３ビットのリージョンコード４６、１６ビットの情報作成日情報４７、７ビットの情報作成後のコピー禁止期間情報４８、２４ビットの特定パスワード情報４９、３２ビットの特定ユーザ／組織情報５０からなる１１９ビット構成となっている。

【００４１】ドライブコード４４、アドレスコード４５は、機器情報５１と呼んでいる。リージョンコード４６は、領域情報と呼んでいる。情報作成日情報４７、コピー禁止期間情報４８は、時間的情報５２と呼んでいる。特定パスワード情報４９、特定ユーザ／組織情報５０は、ユーザ限定情報５３と呼んでいる。

【００４２】コピー許可コード４３は、コピーの許可、不許可を示すものであり、“１”の時はコピー許可を示し、“０”の時はコピー不許可を示している。ドライブコード４４は、情報伝送経路や使用ドライブを示してい

る。

【００４３】“１Ｈ（ヘキサ：１６進法）”の時、情報伝送経路がＩＳＤＮ（ＬＡＮネットワーク）１０ＭＨｚ対応を示している。“２Ｈ”の時、情報伝達経路がＩＳＤＮ（ＬＡＮネットワーク）１００ＭＨｚ対応を示している。

【００４４】“３Ｈ”の時、情報伝達経路がＩＳＤＮ（ＬＡＮネットワーク）５００ＭＨｚ対応を示している。“４Ｈ”の時、情報伝達経路が一般有線電話線（モデム利用）を示している。

【００４５】“５Ｈ”の時、情報伝達経路が地上波（多重ＴＶチャネル）を示している。“６Ｈ”の時、情報伝達経路が衛星放送を示している。“７Ｈ”の時、情報伝達経路が無線通信（ＰＨＳ、携帯電話ネットワーク）を示している。

【００４６】“８Ｈ”の時、情報伝達経路が局所無線通信（家庭内通信、事業所内通信）を示している。“９Ｈ”の時、情報伝達経路がケーブルネットワーク、“ＡＨ”の時、情報伝達経路（使用ドライブ）がＦＤＤを示している。

【００４７】“ＣＨ”の時、情報伝達経路（使用ドライブ）が（起動時のオペレーションシステムが記録されている）ブートＨＤＤを示している。“ＤＨ”の時、情報伝達経路（使用ドライブ）がＭＯ、ＰＤなど光ディスクを示している。

【００４８】“ＥＨ”の時、情報伝達経路（使用ドライブ）がＣＤ－ＲＯＭ、ＣＤ－Ｒを示している。“ＦＨ”の時、情報伝達経路（使用ドライブ）がＤＶＤVideo 、ＤＶＤ－ＲＯＭを示している。

【００４９】“０Ｈ”の時、情報伝達経路（使用ドライブ）がＤＶＤ－ＲＡＭあるはＤＶＤ－Ｒを示している。アドレスコード４５は、送信先や送信元を識別するためのアドレスデータ（ＩＰアドレス）を示し、たとえばネットワークアドレスとホストアドレスから構成されている。このアドレスコード４５は、情報伝達がＩＳＤＮ（ＬＡＮネットワーク）の場合に付与されている。

【００５０】リージョンコード４６は、地球上の地域を８地域に分け、各地域毎に１６進法で１Ｈから８Ｈの番号を付与したものである。リージョンコード４６は、領域情報に対応している。

【００５１】情報作成日情報４７は、情報作成日を示すものであり、７ビットの年情報、４ビットの月情報、５ビットの日情報で記述されている。コピー禁止期間情報４８は、コピー禁止期間つまりコピー不許可期限を示すものであり、コピー許可コードが“０”のコピー不許可の場合に、付与されるものである。このコピー禁止期間情報４８は、最高１０年７か月＝１２７ヶ月まで記述でき、“０００００００”の場合には永久にコピー禁止を示している。

【００５２】特定パスワード情報４９は、アルファベットと数字の４文字分で示される特定のパスワードを示すものであり、１文字分ずつに３６種類の文字が選択できるようになっている。この場合、１文字ずつが６ビットのコードで記述されている。

【００５３】特定ユーザ／組織情報５０は、特定ユーザや組織を示すものである。上記制御情報４２の内容は、情報伝送システムで取り扱う情報内容（コンテンツ）により簡素化するようにしても良い。たとえば、もっとも簡易的なシステムとしては、制御情報４２が１ビットのコピー許可コード４３のみから構成されるものであっても良い。

【００５４】上記した図３に示す構造を有する制御情報４２が、そのまま図２に示す暗号化鍵情報４１内に嵌め込まれる。この暗号化鍵情報４１のサイズは、制御情報４２のサイズより大きいものであり、ハッカーによる暗号化鍵情報４１の解読を防止するためには、最低でも暗号化鍵情報４１のサイズは、制御情報４２の２倍は必要で、実際には３倍以上が望ましい。

【００５５】したがって、上記した制御情報４２が１１９ビット構成の場合、暗号化鍵情報４１は最低でも２３８ビット、通常でも３５７ビット以上は必要となる。また、１ビットのコピー許可コード４３のみから制御情報４２が構成されている場合、暗号化鍵情報４１は最低でも２ビット、通常でも３ビット以上は必要となる。

【００５６】ＩＣカード４は、図４に示すように、後述するＩＣカードリーダ・ライタ１３に接続されるコネクト部としての電極部５と、ユーザパスワード入力端子用穴６と、マスター鍵入力端子用穴７とを有している。ユーザパスワード入力端子用穴６内にユーザパスワード入力端子６ａがあり、マスター鍵入力端子用穴７内にマスター鍵入力端子７ａがある。

【００５７】ユーザパスワード入力端子用穴６と、マスター鍵入力端子用穴７とは、ＩＣカード４の発行装置により発行される際に、ユーザパスワード（第１の特定情報）とマスター鍵情報（共通鍵情報）の入力によりユーザ対応鍵情報（第２の特定情報）が生成されて、後述するＥＥＰＲＯＭ３４に記録された後、樹脂封入等で埋めこまれるようになっている。これにより、後からユーザ対応鍵情報が変更できない、つまり不正改ざんできないようにしている。

【００５８】すなわち、ユーザ、つまりＩＣカード４の発行者であるプロバイダーにより入力される、第２の特定情報としてのユーザパスワードとマスター鍵の入力により、第１の特定情報としてのユーザ対応鍵情報を形成した後、改ざん防止のため、その入力部（入力端子）への外部からの入力経路を遮断している。

【００５９】また、ユーザパスワード入力端子用穴６、マスター鍵入力端子用穴７が埋められる代りに、ユーザパスワード入力端子６ａ、マスター鍵入力端子７ａ自体を取り外したり、あるいはそれらの電極部分を取り外し

たりすることにより、後からユーザ対応鍵情報が変更できないようにしても良い。この場合、入力端子の代りにリード線を用い、発行時にリード線を引抜くことにより、取り外すようにしても良い。

【００６０】クライアントマシン１は、パソコン等の情報処理機器であり、図５に示すように、クライアントマシン１の全体を制御するＣＰＵ１０、制御プログラムが記録されているＲＯＭ１１、データ記録用のＲＡＭ１２、上記ＩＣカード４との間でデータのやり取りを行うＩＣカードリーダ・ライタ１３、表示部１４、入力部としてのキーボード１５、記録部（情報記録媒体）としてのハードディスク装置（ＨＤＤ）１６、光ディスク１７ａが装填される記録部としての光ディスク装置１７、および上記通信回線２を介してホストサーバ３と接続される通信インターフェース１８により構成されている。

【００６１】ハードディスク装置（ＨＤＤ）１６、光ディスク装置１７は、オプションにて後から接続できるものである。ホストサーバ３は、図６に示すように、ホストサーバ３の全体を制御するＣＰＵ２０、制御プログラムが記録されているＲＯＭ２１、データ記録用のＲＡＭ２２、あらかじめマスター鍵情報が記録されているＥＥＰＲＯＭ２３、生情報を鍵情報により暗号化情報４０への暗号化を行う暗号器２４、暗号化鍵情報４１をマスター鍵情報により鍵情報への復号化を行う復号器２５、暗号化鍵情報４１を生成する鍵情報合成器２６、表示部としてのＣＲＴディスプレイ２７、ユーザパスワードをユーザが入力する入力部としてのキーボード２８、暗号化されているワープロソフト等のプログラム（暗号化情報）とこの暗号化情報に対応する暗号化鍵情報とからなる情報が記録されている記録部（情報記録媒体）としてのハードディスク装置（ＨＤＤ）２９、上記通信回線２を介してクライアントマシン１と接続される通信インターフェース３０により構成されている。

【００６２】上記ハードディスク装置（ＨＤＤ）２９の代りに光ディスク装置を用いても良い。さらに、大容量の記録部とする場合には、ＲＡＩＤ（redundant arrays inexpensive disk ）等のディスクアレイにより構成されるようにしても良い。

【００６３】上記鍵情報合成器２６は、暫定的に暗号化鍵としての暗号化鍵原案情報と制御情報４２との合成を行い、合成結果として暗号化鍵情報４１を生成するものであり、例えば図７に示すように２つのシフトレジスタ２６ａ、２６ｂにより構成されている。

【００６４】これにより、シフトレジスタ２６ａ、２６ｂは、供給される暗号化鍵原案情報を順次出力し、ＣＰＵ２０からのロード信号が供給された際に、制御情報４１をロードすることにより、その暗号化鍵原案情報に制御情報４１を嵌め込んで出力するようになっている。この際、ＣＰＵ２０はＲＡＭ２２から読出す暗号化鍵原案情報のアドレスに基づいてロード信号が出力されるようになっている。

【００６５】上記暗号器２４、復号器２５は、それぞれ図８に示すように、７個のシフトレジスタ６０ａ～６０ｇと３個の排他的論理和演算を行う演算器６１ａ～６１ｃにより構成されている。

【００６６】暗号器２４の場合には、たとえば、乱数としての鍵情報「１０１００１０００１０１１」がシフトレジスタ６０ａ～６０ｇに供給され、生情報「１１１０００１１１０００１」が演算器６１ｃに供給された場合、暗号化結果として、演算器６１ｃから暗号化情報「１０１１１００００１０１」が出力される。

【００６７】復号器２５の場合には、たとえば、乱数としてのマスター鍵情報「１１０１００００１１０」がシフトレジスタ６０ａ～６０ｇに供給され、暗号化鍵情報「１００００１１１００１０１」が演算器６１ｃに供給された場合、復号化結果として、演算器６１ｃから復号化情報としての鍵情報「１０１００１０００１０１１」が出力される。

【００６８】なお、ユーザパスワードを入力する入力部としてキーボード２８を用いているが、ユーザパスワードの代わりに声紋を用い、入力部としてマイクと声紋特徴検出器とを用いるようにしても良い。また、ユーザパスワードの代わりに顔情報を用い、入力部としてＣＣＤ等からなる顔画像読取部と顔情報特徴抽出器とを用いるようにしても良い。また、ユーザパスワードのキー入力の代わりにパスワードの音声認識を用い、入力部としてマイクと音声認識装置とを用いるようにしても良い。また、ユーザパスワードの代わりに指紋を用い、入力部としてＣＣＤ等からなる指紋読取部と画像特徴抽出器とを用いるようにしても良い。また、ユーザパスワードの代わりに指情報を用い、入力部として電極アレイによる各点での指表面抵抗値測定装置と指情報特徴抽出装置とを用いるようにしても良い。

【００６９】上記ＩＣカード４は、図９に示すように、ＩＣカード４の全体を制御するＣＰＵ３１、制御プログラムが記録されているＲＯＭ３２、データ記録用のＲＡＭ３３、ユーザ対応鍵情報、ユーザパスワード、ユーザＩＤ等が記録されるＥＥＰＲＯＭ３４、ユーザ対応鍵情報を生成するユーザ対応鍵情報生成器３５、マスター鍵情報を生成するマスター鍵生成器３６、暗号化鍵情報４１をマスター鍵情報により鍵情報への復号化を行う復号器３７、暗号化情報４０を鍵情報により生情報への復号化を行う復号器３８、インターフェース３９、コネクト部５、ユーザパスワードが入力されるユーザパスワード入力端子６ａ、マスター鍵情報が入力されるマスター鍵入力端子７ａにより構成されている。

【００７０】上記ＩＣカード４は、セキュリティの確保のためユーザ個々人に認証用ＩＣカード２０を持たせており、このＩＣカード２０内に全ての復号化回路が内蔵されている。この方式ではマスター鍵情報６や鍵情報３

がＩＣの外に出ることは無く、ハッカーによる不正を防止している。従って図１に示した情報伝送システムでは復号化回路が内蔵されているＩＣカード２０が暗号解読装置であり、情報伝送システム全体から見ると暗号解読部に相当する。

【００７１】ユーザ対応鍵情報生成器３５は、排他的論理和演算を行う演算器で構成され、ユーザパスワード入力端子６ａから入力されるユーザパスワードとマスター鍵入力端子７ａから入力されるマスター鍵情報の排他的論理和演算を行うことにより、演算結果としてユーザ対応鍵情報を生成するものである。

【００７２】たとえば、ユーザパスワード「１１００」とマスター鍵情報「１０１０」の演算により、ユーザ対応鍵情報「１００１」を生成する。マスター鍵生成器３６は、排他的論理和演算を行う演算器で構成され、ＥＥＰＲＯＭ３４から読出されたユーザ対応鍵情報と外部から供給されるユーザパスワードの排他的論理和演算を行うことにより、演算結果としてマスター鍵情報を生成するものである。

【００７３】たとえば、ユーザ対応鍵情報「１００１」とユーザパスワード「１１００」の演算により、マスター鍵情報「１０１０」を生成する。上記復号器３７、３８は、それぞれ図８に示すように、７個のシフトレジスタ６０ａ～６０ｇと３個の排他的論理和演算を行う演算器６１ａ～６１ｃからなる乱数発生器により構成されている。これにより、シフトレジスタ６０ａ～６０ｇにロードされた情報に対して、演算器６１ｃに逐次供給される情報により演算を行うようになっている。

【００７４】復号器３７の場合には、たとえば、乱数としてのマスター鍵情報「１１０１０００００１１０」がシフトレジスタ６０ａ～６０ｇに供給され、暗号化鍵情報「１０００１１１００１０１」が演算器６１ｃに供給された場合、復号化結果として、演算器６１ｃから復号化情報としての鍵情報「１０１００１０００１０１１」が出力される。

【００７５】復号器３８の場合には、たとえば、乱数としての鍵情報「１０１００１０００１０１１」がシフトレジスタ６０ａ～６０ｇに供給され、暗号化情報「１０１１１００００１０１」が演算器６１ｃに供給された場合、復号化結果として、演算器６１ｃから復号化情報としての生情報「１１１０００１１１０００１」が出力される。

【００７６】次に、ホストサーバ３によるハードディスク装置（ＨＤＤ）２９への上述した（ユーザに提供する）サービス情報の記録方法について、図１０に示すフローチャートと、図１１の暗号化鍵情報４１と暗号化情報４０の生成過程を示す図を参照しつつ説明する。

【００７７】たとえば今、ホストサーバ３のプロバイダ（ユーザに対するサービス情報を提供する）がＣＲＴディスプレイ２７とキーボード２８からなるユーザインターフェースを用いて、例えばプログラミング（ｊａｖａ）言語などで記述されたアプリケーション用小単位の機能プログラムとしての生情報を入力する（ＳＴ１）。この生情報は、ＣＰＵ２０によりＲＡＭ２２に記録される（ＳＴ２）。

【００７８】さらに、ホストサーバ３のプロバイダは、ユーザインターフェースを用いて、上述した図７に示すようなコード許可コード４３等からなる制御情報４２の内容を入力する（ＳＴ３）。この制御情報４２は、ＣＰＵ２０によりＲＡＭ２２に記録される（ＳＴ４）。

【００７９】さらに、ホストサーバ３のプロバイダは、ユーザインターフェースを用いて、暫定的に暗号化鍵としての暗号化原案情報を入力する（ＳＴ５）。この暗号化原案情報は、ＣＰＵ２０によりＲＡＭ２２に記録される（ＳＴ６）。

【００８０】そして、ＣＰＵ２０はＲＡＭ２２に記録されている暗号化原案情報と制御情報４２とを読出し、鍵情報合成器２６に出力することにより、鍵情報合成器２６で暗号化原案情報と制御情報４２との合成処理を行わせ、暗号化鍵情報４１を生成する（ＳＴ７）。ついで、ＣＰＵ２０はこの生成された暗号化鍵情報４１をＲＡＭ２２に記録するとともに、ハードディスク装置（ＨＤＤ）２９へ記録する（ＳＴ８）。

【００８１】ついで、ＣＰＵ２０はＲＡＭ２２に記録されている上記生成された暗号化鍵情報４１とＥＥＰＲＯＭ２３に記録されているマスター鍵情報とを読出し、復号器２５に出力することにより、復号器２５で暗号化鍵情報４１をマスター鍵情報により復号化（解読）する処理を行わせ、鍵情報を生成する（ＳＴ９）。ついで、ＣＰＵ２０はこの生成された鍵情報をＲＡＭ２２に記録する（ＳＴ１０）。

【００８２】ついで、ＣＰＵ２０はＲＡＭ２２に記録されている生情報と上記生成された鍵情報とを読出し、暗号器２４に出力することにより、暗号器２４で生情報を鍵情報により暗号化する処理を行わせ、暗号化情報４０を生成する（ＳＴ１１）。ついで、ＣＰＵ２０はこの生成された暗号化情報４０を上記暗号化鍵情報４１に対応させてハードディスク装置（ＨＤＤ）２９へ記録する（ＳＴ１２）。

【００８３】この場合、始めに暗号化鍵情報４１を先に作り、そのあと復号器を通して初めて鍵情報を生成し、この生成した鍵情報を用いて暗号器でユーザに供給するサービス情報である暗号化情報４０を生成し、この生成された暗号化情報４０を上記暗号化鍵情報４０とともにＨＤＤ２９に記録されるようにしたものである。

【００８４】次に、情報サービスプロバイダによる上記ＩＣカード４の発行処理、つまりユーザ対応鍵情報のＩＣカード４内への登録方法について、図１２に示すフローチャートを参照しつつ説明する。基本的にはＩＣカード４がユーザの手元に届く前に情報サービスプロバイダ

が設定を行う。

【００８５】このＩＣカード４を発行する発行機は、上記ＩＣカード４のコネクト部５とデータのやり取りが行えるとともに、ユーザパスワード入力端子６ａとマスター鍵入力端子７ａを介して入力が行えるカードリーダ・ライタと、表示部と入力部からなるユーザインターフェースと、発行処理を制御する制御部から構成されている。

【００８６】すなわち、情報サービスプロバイダは何も記録がなされていないＩＣカード４を上記発行機に挿入する（ＳＴ２１）。これにより、発行機のカードリーダ・ライタとＩＣカード４のコネクト部５、ユーザパスワード入力端子６ａ、マスター鍵入力端子７ａとが接続される（ＳＴ２２）。

【００８７】さらに、情報サービスプロバイダはユーザインターフェースによりＩＣカードの発行を指示するとともに、ユーザとの契約時に情報サービスプロバイダが決めたユーザパスワードと情報サービスプロバイダーのみが知っているマスター鍵情報とを入力する（ＳＴ２３）。これにより、ＩＣカードリーダ・ライタ１３およびユーザパスワード入力端子６ａとマスター鍵入力端子７ａを介して、ユーザパスワードとマスター鍵情報とがユーザ対応鍵情報生成器３５に供給される（ＳＴ２４）。すると、ユーザ対応鍵情報生成器３５はそれらの情報のビット単位の排他的論理和演算を行うことによりユーザ対応鍵情報を生成し、ＥＥＰＲＯＭ３４に出力する（ＳＴ２５）。これにより、ＥＥＰＲＯＭ３４にユーザ対応鍵情報が記録される（ＳＴ２６）。

【００８８】また、ユーザ対応鍵情報が記録された後、情報サービスプロバイダはユーザとの契約時に決められたユーザパスワードとユーザＩＤとを入力する。これにより、ＣＰＵ１０は、ユーザパスワードとユーザＩＤとをＩＣカードリーダ・ライタ１３、コネクト部５、およびインターフェース３９を介してＣＰＵ３１に出力する。ＣＰＵ３１は、供給されるユーザパスワードとユーザＩＤとをＥＥＰＲＯＭ３４に記録する。

【００８９】上記ユーザ対応鍵情報等が記録された後、上記発行機からＩＣカード４が発行される。この発行されたＩＣカード４に対して、ユーザパスワード入力端子用穴６とマスター鍵入力端子用穴７が、プロバイダにより樹脂封入等で埋めこまれる。これにより、ユーザ対応鍵情報生成器３５への外部からの入力経路を遮断することができ、後からユーザ対応鍵情報が変更できない、つまり不正改ざんを防止できる。

【００９０】次に、クライアントマシン１における立上げ処理により、ホストサーバ３に対してワープロソフト等のプログラムの転送要求を行い、この要求に応じて得られる暗号化されている情報をＩＣカード４により解読して、機能プログラムとして設定する処理について、図１３に示すフローチャートを参照しつつ説明する。

【００９１】まず、クライアントマシン１の図示しない電源をオンし、クライアントマシン１を立上げる（ＳＴ３１）。すると、クライアントマシン１は、ホストサーバ３とのやり取りにより、特定のグループ（課金システム等）に欲しいデータがあるかを確認する（ＳＴ３２）。たとえば、情報サービスとしてのワープロソフト等のプログラムのリクエストを行う。この確認（リクエスト）が指示された際、ＣＰＵ１０は上記データの呼び出しが可能な（解読が行える）ＩＣカード４の挿入を表示部１４により案内する（ＳＴ３３）。この案内に応じて、ユーザは対応するＩＣカード４を挿入する（ＳＴ３４）。

【００９２】ついで、ＣＰＵ１０はユーザＩＤとユーザパスワードの入力を表示部１４により案内する（ＳＴ３５）。この案内に応じて、ユーザはユーザＩＤとユーザパスワードを入力する（ＳＴ３６）。

【００９３】この入力されたユーザＩＤとユーザパスワードは、ＣＰＵ１０によりＩＣカードリーダ・ライタ１３、コネクト部５、インターフェース３９を介してＩＣカード４内のＣＰＵ３１に供給される（ＳＴ３７）。これにより、ＣＰＵ３１は供給されたユーザＩＤとユーザパスワードとＥＥＰＲＯＭ２３に事前に記録されているユーザＩＤとユーザパスワードとをそれぞれ比較し、一致するか否かを判断し（ＳＴ３８）、一致時、ユーザＩＤをクライアントマシン１に通知し（ＳＴ３９）、不一致時、不正と見なし動作を停止し、ＮＧ信号をクライアントマシン１に通知する（ＳＴ４０）。

【００９４】上記ステップ３８による判断結果の一致時に、ステップ３９の処理と並行して、ＣＰＵ３１は上記ユーザパスワードとＥＥＰＲＯＭ３４に事前に記録されているユーザ対応鍵情報とをマスター鍵生成器３６により排他的論理和演算を行い、演算結果としてマスター鍵情報を生成し、ＲＡＭ３３に記録しておく（ＳＴ４１）。

【００９５】上記ステップ３９によりユーザＩＤが通知されたクライアントマシン１は、上述したユーザによる情報サービスとしてのワープロソフト等のプログラムのリクエストに基づいた情報サービス要求とＩＣカード４から得られたユーザＩＤとにクライアントマシン１のＩＰアドレスを付与してホストサーバ３に送信する（ＳＴ４２）。このホストサーバ３はその転送要求に応じて、ユーザＩＤを認証後、ハードディスク装置（ＨＤＤ）２９に暗号化されて記録されている情報サービスとしてのワープロソフト等のプログラム（暗号化情報４０）とその暗号化情報に対応する暗号化鍵情報４１（復号化するための情報で暗号化されている）とに送信元と送信先のアドレスが入っているＩＰアドレスを付与した通信パケットに入れて、転送要求のあったクライアントマシン１に返送する（ＳＴ４３）。この際、情報サービスの送信として、上記ユーザＩＤのユーザに対する課金の内容が

図示しない記録部に記録される。

【００９６】上記返送に応じて、クライアントマシン１はＩＣカード４を用いて暗号化情報４０を暗号化鍵情報４１とこの暗号化鍵情報４１内の制御情報４２により復号化（解読）し（ＳＴ４４）、この復号化されたワープロソフト等のプログラムを用いて処理が行えるようになる（ＳＴ４５）。

【００９７】上記暗号化情報４０の復号化処理について、図１４に示すフローチャートを参照しつつ説明する。すなわち、クライアントマシン１のＣＰＵ１０は、受信した通信パケット内のＩＰアドレスによりホストサーバ３が設置されている地域のリージョンコードを判断し、その送信元のＩＰアドレスと判断したリージョンコードとからなり、もし通信回線２が１０ＭＨｚのＬＡＮネットワークの場合には上述したようにドライブコード４４の値である「１Ｈ」も付加したクライアントマシン生成情報を作成し、ＩＣカード４へ送る（ＳＴ５１）。

【００９８】これにより、ＩＣカード４のＣＰＵ３１は供給されるクライアントマシン生成情報をＲＡＭ３３に記録する（ＳＴ５２）。また、その情報の供給と並行して、ＣＰＵ３１は上記一致が判定されているユーザパスワードとＥＥＰＲＯＭ３４に事前に記録されているユーザ対応鍵情報とをマスター鍵生成器３６により排他的論理和演算を行うことにより、演算結果としてマスター鍵情報を生成し、ＲＡＭ３３に記録する（ＳＴ５３）。

【００９９】以上の準備が整った段階で、ＩＣカード４のＣＰＵ３１はコピー許可コード４３の送信要求をクライアントマシン１のＣＰＵ１０へ送信する（ＳＴ５４）。この送信要求に応じて、クライアントマシン１のＣＰＵ１０は、暗号化鍵情報４１内に埋め込まれている制御情報４２の中からコピー許可コード４３を取出し、ＩＣカード４のＣＰＵ３１へ送信する（ＳＴ５５）。

【０１００】これにより、ＩＣカード４のＣＰＵ３１はコピー許可コード４３が“１”か“０”かで、コピー許可かコピー不許可を判断する（ＳＴ５６）。この判断の結果、コピー許可が判断された場合、ＣＰＵ３１は暗号化情報４０等の出所がＨＤＤ１６や光ディスク装置１７のディスクに複製されたものだとしても無条件に受付け、後段のステップ６１の復号化作業へと進む。

【０１０１】上記ステップ５６の判断の結果、コピー不許可が判断された場合、暗号化情報４０等の出所を確認する必要があるため、ＣＰＵ３１はドライブコード４４、アドレスコード４５、リージョンコード４６の送信要求をクライアントマシン１のＣＰＵ１０へ送信する（ＳＴ５７）。この送信要求に応じて、クライアントマシン１のＣＰＵ１０は、暗号化鍵情報４１内に埋め込まれている制御情報４２の中からドライブコード４４、アドレスコード４５、リージョンコード４６を取出し、ＩＣカード４のＣＰＵ３１へ送信する（ＳＴ５８）。

【０１０２】これにより、ＩＣカード４のＣＰＵ３１はクライアントマシン１から供給されるドライブコード４４、アドレスコード４５、リージョンコード４６と、ＲＡＭ３３に記録されているクライアントマシン生成情報との一致を確認する（ＳＴ５９）。

【０１０３】すなわち、暗号化情報等の出所が１０ＭＨｚのＩＳＤＮであればクライアントマシン生成情報内のドライブコードは“１Ｈ”となり、制御情報４２のドライブコード４４の“１Ｈ”と一致し、暗号化情報等の出所が正しいものと判断される。

【０１０４】また、暗号化情報等の出所がＨＤＤ１６から再生されている場合にはクライアントマシン生成情報内のドライブコードは“ＣＨ”となり、制御情報４２のドライブコード４４の“１Ｈ”と一致しないため、暗号化情報等の出所が正しくない、つまり不正コピーした情報と判断される。

【０１０５】また、クライアントマシン生成情報内の送信元のＩＰアドレスと制御情報４２のアドレスコード４５とが一致しているか否かにより、暗号化情報等がオリジナルなものか海賊版として不正に商業用にコピーしたものなのかが判断される。

【０１０６】上記ステップ５９により、不一致が判断された際、ＣＰＵ３１は、不正と見なし動作を停止し、ＮＧ信号をクライアントマシン１に通知する（ＳＴ６０）。上記ステップ５９により、一致が判断された際（暗号化情報等がオリジナルなものと判断された際）、あるいは上記ステップ５６によりコピー許可が判断された際、ＣＰＵ３１は、復号化の許可を判断し、復号化作業を開始を判断し、暗号化鍵情報４１の送信要求をクライアントマシン１のＣＰＵ１０へ送信する（ＳＴ６１）。この送信要求に応じて、クライアントマシン１のＣＰＵ１０は、暗号化鍵情報４１をＩＣカード４へ送信する（ＳＴ６２）。

【０１０７】これにより、ＩＣカード４のＣＰＵ３１は復号器３７によりクライアントマシン１から供給される暗号化鍵情報４１をＲＡＭ３３に記録されているマスター鍵情報により復号化（解読）する処理を行わせ、鍵情報を生成し、ＲＡＭ３３に記録する（ＳＴ６３）。

【０１０８】ついで、ＣＰＵ３１は暗号化情報４０の送信要求をクライアントマシン１のＣＰＵ１０へ送信する（ＳＴ６４）。この送信要求に応じて、クライアントマシン１のＣＰＵ１０は、暗号化情報４０をＩＣカード４へ送信する（ＳＴ６５）。

【０１０９】これにより、ＩＣカード４のＣＰＵ３１は復号器３８によりクライアントマシン１から供給される暗号化情報４２をＲＡＭ３３に記録されている鍵情報により復号化（解読）する処理を行わせ、生情報を生成し、クライアントマシン１へ送信する（ＳＴ６６）。

【０１１０】この生情報の送信に応じて、クライアントマシン１のＣＰＵ１０は、送信されてきた生情報としてのワープロソフト等のプログラムをＲＡＭ２２に記録す

る（ＳＴ６７）。この結果、クライアントマシン１においてＲＡＭ２２に記録されているワープロソフト等のプログラムを用いて処理を行うことができる。

【０１１１】上記のように、ユーザパスワードを用いてＩＣカード４内でマスター鍵生成器により共通鍵であるマスター鍵情報をユーザには見えない場所で生成することができる。

【０１１２】また、ユーザ対応鍵情報をＥＥＰＲＯＭにあらかじめ記録しておき、このユーザ対応鍵情報とユーザにより入力されるユーザパスワードとからマスター鍵生成器により共通鍵であるマスター鍵情報を生成し、この生成されたマスター鍵情報を用いて復号器により暗号化された情報を復号化するようになっている。

【０１１３】上記したように、ホストサーバのユーザ要求毎の暗号化処理が不要となるため、低コストで情報配送が可能となる。また、非常に容易に情報の不正コピーを発見することができ、セキュリティーを大幅に向上させる事ができる。

【０１１４】暗号化を技術的に見ると、データそのものを共通鍵で暗号化し、この共通鍵のみを公開鍵で再度暗号化するという従来のハイブリッド方式に比べ、２重に共通鍵を発行し、一方の共通鍵は暗号化して暗号化されたデータと一緒に情報伝達（暗号化された共通鍵の転送）し、他方の共通鍵はユーザからの特定情報を用いてＩＣカード４内で復号化するものである。このため、伝達経路途中およびユーザ自身のどちらにも共通鍵が見えることがない。

【０１１５】したがって、共通鍵方式の欠点に対して、

１．鍵の転送中の第３者による不正コピーされる危険性が少ない。

２．鍵の管理が容易（ユーザはＩＣカードを１枚持てば良い）。

３．受信先での暗号データの改ざんが難しい。と大幅に改善されているだけで無く、アシンメトリック方式に比べて

４．情報サービスプロバイダ側／ユーザ側とも、暗号化／復号化処理が相対的に容易で短時間で処理できる。

５．情報サービスプロバイダ側はマスター鍵のみ設定すれば良く、ユーザ毎の管理センタへの公開鍵の問い合わせを行う必要がないので、ユーザへの情報提供作業が大幅に効率化できる。

６．情報サービスプロバイダ側は、事前に暗号化された情報をＩＣカード側に記録しておき、それをそのまま配送できる。このため、ユーザの要求毎に暗号化して情報配送する従来の暗号化方式と比べると、情報サービスプロバイダ側の負担は大幅に改善される。

７．ＩＣカードを用いた、個人認証用にユーザパスワードを入力するという、従来の認証手続だけで、復号化の準備が完了する。従って、セキュリティー確保のため、新たにユーザに負担を強いることなく、暗号化技術を採用することができる。

８．暗号化鍵情報の制御情報内にドライブコードやアドレスコードが含まれているため、ユーザ側で暗号化された情報をそのままＨＤＤや光ディスクにコピーし、不正使用をすることを防止できる。

【０１１６】この結果、従来の暗号化技術の欠点をすべて改善し、情報送付元・受信先ともに処理を大幅に簡素化し、セキュリティ機能を強化することができる。次に、第２の実施態様として、ＤＶＤ－ＲＯＭ等の光ディスク１７ａに第１の実施形態のホストサーバ３の記録部（ＨＤＤ２９）に記録したような暗号化情報４０と制御情報４２が嵌め込まれる暗号化鍵情報４１からなる情報（図２参照）が記録され、このＤＶＤ－ＲＯＭ１７ａを第１の実施形態のクライアントマシン１の光ディスク装置（ＲＯＭドライブ）１７に装填して再生する場合について説明する。

【０１１７】この場合、制御情報内のドライブコードとしてＤＶＤ－ＲＯＭを示す「ＦＨ」が記述され、時間情報として光ディスクの原盤が作成された時期を表す製造年月日が記述されている。

【０１１８】すなわち、第１の実施形態のようにホストサーバから暗号化情報４０と制御情報４２が嵌め込まれる暗号化鍵情報４１とＩＰアドレスからなる通信パケットが送信される代わりに、光ディスク装置１７に装填されたＤＶＤ－ＲＯＭ１７ａから暗号化情報４０と制御情報４２が嵌め込まれる暗号化鍵情報４１とが再生される。以降の動作は、図１３、図１４に示すフローチャートの場合とほぼ同様に処理される。ただし、クライアントマシン生成情報内のドライブコードは“ＦＨ”となり、制御情報４２のドライブコード４４の“ＦＨ”と一致した際に、暗号化情報等の出所が正しいものと判断される。

【０１１９】また、光ディスク（ＤＶＤ－ＲＯＭ）１７ａに記録される暗号化情報としては、プログラム等の他にビデオデータ等他の情報であっても良い。また、図１３、図１４に示す動作の内、ユーザパスワードに関係した部分の処理（ステップ５３）を行わないようにしても良い。この場合、ＩＣカード４にはユーザ対応鍵情報の代りにマスター鍵情報があらかじめＥＥＰＲＯＭ３４に記録されている。

【０１２０】また、以下に示す光ディスク（ＤＶＤ－ＲＯＭ）１７ａの製造時に用いられ原盤７０に、第１の実施例の図１０～図１２を用いて説明した暗号化情報４０と制御情報４２が嵌め込まれる暗号化鍵情報４１のＨＤＤ２９への記録と同様にして、それらの情報が記録されることにより、光ディスク（ＤＶＤ－ＲＯＭ）１７ａが作成されるようになっている。

【０１２１】図１５の（ａ）～（ｅ）、図１６の（ｆ）から（ｋ）を用いて上記光ディスク（ＤＶＤ－ＲＯＭ）１７ａの製造方法について説明する。表面精度を保証す

るため厚み０．５～３０mmの強化ガラスで作られたガラス板７１をスピンドルモータ７２の上に乗せ（図１５の（ａ））特定の回転数で回転させる。その上から有機溶媒に溶かされたフォトレジスト液をふりかけ、ガラス板７１の回転による遠心力を利用してフォトレジスト液を均一に広げる。この塗布法をスピナーコーティング法と一般には呼ばれている。その後ガラス板７１ごと６０～３００°Ｃに高温放置して有機溶媒を蒸発させ、均一な厚みｄｒのフォトレジスト層７３を形成する（図１５の（ｂ））。

【０１２２】後述する図１６の（ｆ）～図16 の（ｉ）の工程で転写効率が低下するが、仮に全行程での転写効率が１００%だった場合にはこのフォトレジスト層７３の厚みｄｒが最終的な情報記録媒体の記録膜８４上でのピット深さまたはプリグループ深さになる。

【０１２３】その後、後述する原盤記録装置によりレーザ光７５を対物レンズ７６により集光させてフォトレジスト層７３を断続的に露光し、露光部７４を作成する（図１５の（ｃ））。全周に渡る露光が完了するとガラス板７１ごと原盤記録装置から外し、図１５の（ｄ）に示すようにガラス板７１を回転させながら現像液７７を特定時間ふりかける。

【０１２４】すると図１５の（ｅ）のように露光部７４が融けて欠落し、段差ｄｒの微小凹凸が出来上がる。このようにして出来上がったガラス板７１とフォトレジスト層７３を光ディスクの原盤７０と呼んでいる。このようにして作成した原盤７０をスピンドルモータ７２からはずし、Ｎｉによる無電解メッキ、電解メッキ（電鋳メッキ）により原盤７０の凹凸形状のレプリカを取る。図16 の（ｆ）に示すようにこのようにして形成したレプリカをマスター板７８と呼んでいる。マスター板７８作成が完了するとアセトンなどの有機溶剤中に付けてフォトレジスト層７３を溶かしてマスター板７８を原盤７０から剥離する。その後マスター板７８を元に電解メッキ（電鋳メッキ）によりマザー板７９を作成した後（図１６の（ｇ））、マザー板７９をマスター板７８から剥離する。再度マザー板７９を元にして電解メッキ（電鋳メッキ）によりスタンパ８０を作成する（図１６の（ｈ））。

【０１２５】一般に情報記録媒体の透明プラスチック基板８３は“射出成形”と言う方法を用いて作成する。すなわち図１６の（ｉ）の用に金型Ａ８１、金型Ｂ８２を配置し、その間の隙間に高温でどろどろに溶かした樹脂材（一般に使用材料としてポリカーボネート、ＰＭＭＡやＡＢＳを用いる場合が多い）を押し込む。上記の工程で作成したスタンパ８０は金型Ａ８１に取り付けて有るので、樹脂材が押し込まれた段階でスタンパ８０の微小な凹凸形状が樹脂材に転写される。その後、数分放置して金型Ａ８１、金型Ｂ８２ごと樹脂材を常温まで冷やし、樹脂材が冷えて固まった頃金型Ａ８１、金型Ｂ８２の間を広げてプラスチック基板８３（上記の冷えて固まり・凹凸形状が転写された樹脂材をプラスチック基板８３と呼んでいる）を取り出す。

【０１２６】このようにして得たプラスチック基板８３を真空中に配置し、スパッタ蒸着や真空蒸着やイオンプレーティングなどの蒸着により記録膜８４をプラスチック基板８３上に形成し、図１６の（ｊ）のような構造を作る。このようにして作成した物を２枚記録膜８４、８６が内側になるように配置し、その間を記録膜８４で充填して図１６の（ｋ）のような情報記録媒体を完成させる。

【０１２７】図１５の（ｃ）で示したフォトレジスト層７３を局所的に露光させる原盤記録装置の構造を図１７に示す。前述したようにガラス板７１はスピンドルモータ７２上で特定の回転数で回転する。レーザ光７５は折り返しミラー８８で反射後対物レンズ７６によりフォトレジスト層７３上に集光する。折り返しミラー８８と対物レンズ７６は可動部８９として一体になってガラス板７１の半径方向に移動する。この可動部８９は送りモータ９０と送りギヤ９１により移動する。図示していないがガラス板７６上の集光スポット位置を光学的にモニタするモニタ部分を持ち、このモニタ出力に応じてスピンドルモータ７２の回転数が変化し、ガラス板７１上での相対的集光スポットの移動速度（線速）が常に一定になるように原盤記録制御部５０がコントロールしている。

【０１２８】レーザ光源９７から出たレーザ光７５はＥ．Ｏ．変調器９４とＡ．Ｏ．変調器９３を通過後折り返しミラー８８へ到達する。微小な凹凸ピット形状であるプリピット信号はプリピット信号発生器９９の信号に応じて高速スイッチ９６をオン／オフして可変電圧発生器９５の電圧をＥ．Ｏ．変調器９４に対して印加したり、解放する。このＥ．Ｏ．変調器９４に対する印加電圧を変えるとＥ．Ｏ．変調器９４を通過するレーザ光量が変化する。このようにしてフォトレジスト層７３へ到達するレーザ光量を変化させてフォトレジスト層７３上の露光部７４、非露光部を作る。

【０１２９】特定周波数発振器９２により特定周波数の電圧をＡ．Ｏ．変調器９３に加えることによりＡ．Ｏ．変調器９３内の特定の距離的周期を持った定在波（Ａ．Ｏ．変調器９３素子内の分子間の粗密波）が発生する。この定在波によりレーザ光７５がブラック（Ｂｒａｇｇ）反射を受け、特定の方向に曲げられる。従ってこの定在波の距離的周期が変わることによりブラック（Ｂｒａｇｇ）条件が変わり、レーザ光７５の曲がる角度も変化する。つまり特定周波数発振器９２の出力周波数を変えることによりレーザ光７５の進行方向が変化し、その結果フォトレジスト層７３上で集光点位置が半径方向に移動する。

【０１３０】プリグルーブが特定周期蛇行する構造を有する情報記録媒体の場合にはウォーブル・グルーブ発生

器／グルーブ・ピット切替器９８の出力に応じて特定の周期で周波数発振器９２の周波数が変化しでいる。またウォーブルピットの場合にはトラックピッチ（ランド・グルーブ間のピッチ）の半分だけ集光スポットがフォトレジスト層７３上で半径方向にずれるように特定周波数発振器９２の周波数を変化させる。

【０１３１】上記したように、暗号化情報を復号化するための一切の復号化手段を持たないＲＯＭドライブ１７（クライアントマシン１）が単独に情報再生が可能か禁止かを判断できる。これにより、情報再生の禁止を検出した場合に、それ以降の復号化処理・再生処理を行うパソコン等の装置へ再生ならびに転送が禁止された情報を転送しないようにすることができる。

【０１３２】また、従来のものは、復号化後の鍵に制御情報を含ませた場合には、ＲＯＭドライブ内に鍵情報を復号化する復号化手段を持たせなければならなり、コストも増加するし、従来のＲＯＭドライブとの互換性も取れなくなってしまういう欠点があるが、上記第２の実施態様では、そのような欠点を回避することができる。

【０１３３】また、他の実施態様として、図１８に示すように、ホストサーバ１０１とユーザ用サーバ１０２とがそれぞれネットワーク１０３、１０４を介してネットワークコンピュータ１０５と接続されているネットワークシステムの場合について説明する。

【０１３４】たとえば、ホストサーバ１０１は、第１の実施形態のホストサーバ３と同じ構成であり、暗号化情報としての暗号化されているワープロソフト等のプログラム（ユーザが使用する情報）４０と非暗号化された形で制御情報４２が嵌め込まれその暗号化情報４０を復号化（解読）する鍵情報が暗号化されている暗号化鍵情報４１とからなる情報が記録されているＨＤＤ２９を有している。

【０１３５】ネットワークコンピュータ１０５は、ネットワークコンピュータ１０５の全体を制御する制御部１０６、ホストサーバ１０１からの暗号化情報等を受信する受信部１０７、受信受信部１０７で受信した暗号化情報等の暗号を解読する暗号解読部１０８、暗号解読部１０８により解読された情報を記録するＲＡＭメモリ１０９、制御部１０６による処理結果を暗号化する暗号器１１０、暗号器１１０により暗号化された処理結果をユーザ用サーバ１０２に情報を発信する発信部１１１により構成されている。上記暗号解読部１０８は、第１の実施形態のＩＣカード４と同じ構成と機能を有しており、暗号器１１０も第１の実施形態の暗号器２４と同じ構成と機能を有している。

【０１３６】これにより、ホストサーバ１０１からネットワーク１０２を経由して送られてきたＪＡＶＡなどで記述された小規模機能プログラムの暗号化情報等は受信部１０７で電気信号に変換され、そのまま暗号解読部１０８に入力され、復号化後の機能プログラムはＲＡＭメモリ１０９に入力される。制御部１０６ではＲＡＭメモリ１０９から機能プログラムを読み出しながら演算処理を実施する。処理後の結果は暗号器１１０で暗号化された後、発信部１１１からネットワーク１０３を経由してユーザ用サーバ１０２に送られる。

【０１３７】ネットワークコンピュータ１０５内の受信部１０７と発信部１１１を除く全回路はワンチップ化されているため復号化後の生信号は直接外に取り出せない構造になっており、いっそうセキュリティが強化されている。

【０１３８】また、他の実施態様として、放送衛星を利用した例を図１９を用いて説明する。すなわち、キー局１２１から放送衛星１２２を経由して、第１の実施形態の図２に示すような暗号化情報等が送られてくる。情報再生装置１２３内の受信部１２４で電気信号に変換後、第１の実施形態のＩＣカードにより形成される暗号解読部１２５で生信号に復号化され、表示部１２６で表示される。上述した各実施態様によれば、セキュリティー確保が必要であるかまたは著作権確保が必要な情報に関する不正な複製の防止を行うことができる。

【０１３９】

【発明の効果】以上詳述したように、この発明によれば、ホストサーバのユーザ要求毎の暗号化処理が不要となるため、低コストで情報配送が可能となる。この発明によれば、非常に容易に情報の不正コピーを発見することができ、セキュリティーを大幅に向上させる事ができる。

【０１４０】この発明によれば、共通鍵方式の欠点に対して、鍵の転送中の第３者による不正コピーされる危険性が少なく、鍵の管理が容易で、受信先での暗号データの改ざんが難しいと言う点が大幅に改善される。

【０１４１】この発明によれば、アシンメトリック方式に比べて、以下に示す点が大幅に改善される。情報サービスのプロバイダ側／ユーザ側とも暗号化／復号化処理が相対的に容易で短時間で処理できる。

【０１４２】情報サービスプロバイダ側は、マスター鍵のみ設定すれば良く、ユーザ毎の管理センタへの公開鍵の問い合わせを行う必要がないので、ユーザへの情報提供作業が大幅に効率化できる。

【０１４３】情報サービスプロバイダ側は、事前に暗号化された情報をＩＣカード側に記録しておき、それをそのまま配送できる。このため、ユーザの要求毎に暗号化して情報配送する従来の暗号化方式と比べると、情報サービスプロバイダ側の負担は大幅に改善される。

【０１４４】ＩＣカードを用いた個人認証用にユーザパスワードを入力するという、従来の認証手続だけで、復号化の準備が完了する。従って、セキュリティー確保のため、新たにユーザに負担を強いることなく、暗号化技術を採用することができる。

【０１４５】暗号化鍵情報の制御情報内に、機器情報や

領域情報が含まれているため、ユーザ側で暗号化された情報をそのままＨＤＤや光ディスクにコピーし、不正使用をすることを防止できる。この結果、従来の暗号化技術の欠点をすべて改善し、情報送付元・受信先ともに処理を大幅に簡素化し、セキュリティ機能を強化することができる。

【図面の簡単な説明】

【図１】図１は、この発明の実施の形態を説明するための情報伝送システムの概略構成を示す図。

【図２】図２は、サービス情報の構造例を示す図。

【図３】図３は、制御情報の構成例を示す図。

【図４】図４は、図１のＩＣカードの構成を示す斜視図。

【図５】図５は、図１のクライアントマシンの概略構成を示すブロック図。

【図６】図６は、図１のホストサーバの概略構成を示すブロック図。

【図７】図７は、図６の鍵情報合成器の概略構成を示すブロック図。

【図８】図８は、図６の暗号器、復号器の概略構成を示すブロック図。

【図９】図９は、図１のＩＣカードの概略構成を示すブロック図。

【図１０】図１０は、サービス情報の記録方法を説明するためのフローチャート。

【図１１】図１１は、暗号化鍵情報と暗号化情報の生成過程を示す図。

【図１２】図１２は、ユーザ対応鍵情報のＩＣカード内への登録方法を説明するためのフローチャート。

【図１３】図１３は、要求に応じて得られる暗号化されている情報をＩＣカードにより解読して、機能プログラムとして設定する処理を説明するためのフローチャート。

【図１４】図１４は、暗号化情報の復号化処理を説明するためのフローチャート。

【図１５】図１５は、ＤＶＤ－ＲＯＭの製造方法を説明するための図。

【図１６】図１６は、ＤＶＤ－ＲＯＭの製造方法を説明するための図。

【図１７】図１７は、原盤記録装置の概略構成を説明するための図。

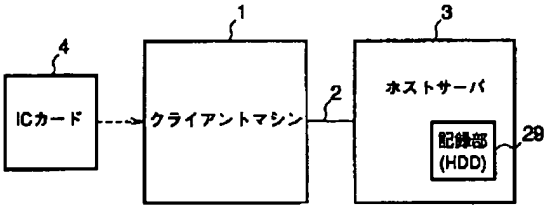
【図１８】図１８は、他の実施態様を説明するためのネットワークシステムの概略構成を示す図。

【図１９】図１９は、他の実施態様を説明するための放送衛星を利用した例を示す図。

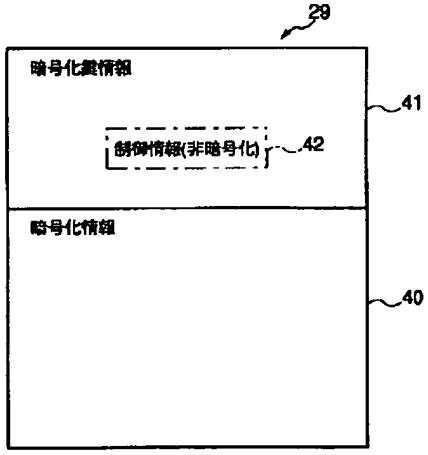
【符号の説明】

１…クライアントマシン
２…通信回線
３…ホストサーバ
４…ＩＣカード
２９…記録部（ＨＤＤ）
４０…暗号化情報
４１…暗号化鍵情報
４２…制御情報

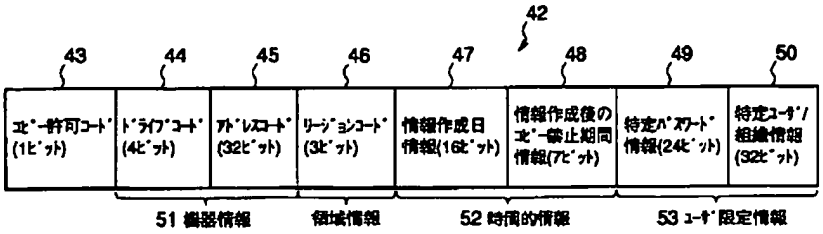
【図１】



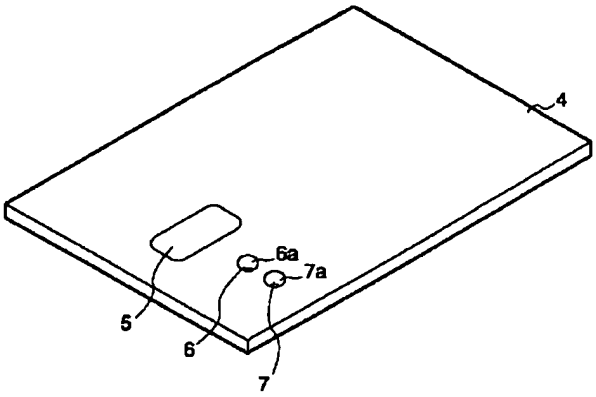
【図２】



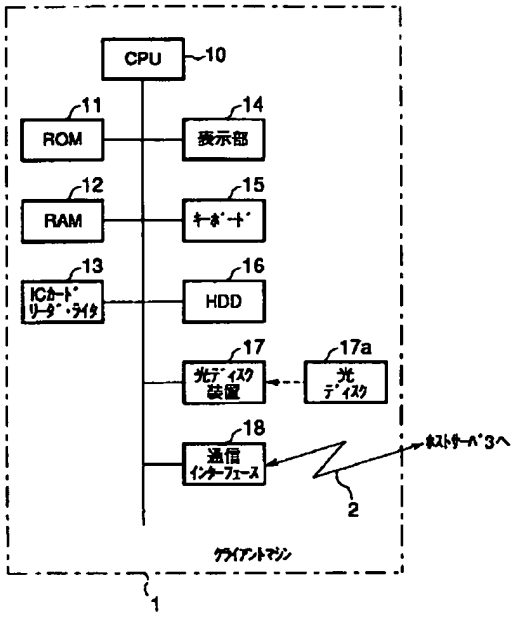
【図３】


42
43
44
45
46
47
48
49
50
ｴﾗｰ許可ｺｰﾄﾞ (1ﾋﾞｯﾄ)
ﾄﾞﾗｲﾌﾞｺｰﾄﾞ (4ﾋﾞｯﾄ)
ｱﾄﾞﾚｽｺｰﾄﾞ (32ﾋﾞｯﾄ)
ﾘｰｼﾞｮﾝｺｰﾄﾞ (3ﾋﾞｯﾄ)
情報作成日 情報(16ﾋﾞｯﾄ)
情報作成後のｴﾗｰ禁止期間 情報(7ﾋﾞｯﾄ)
特定ﾊﾟｽﾜｰﾄﾞ 情報(24ﾋﾞｯﾄ)
特定ﾕｰｻﾞ/組織情報 (32ﾋﾞｯﾄ)
51 機器情報
領域情報
52 時間的情報
53 ﾕｰｻﾞ限定情報

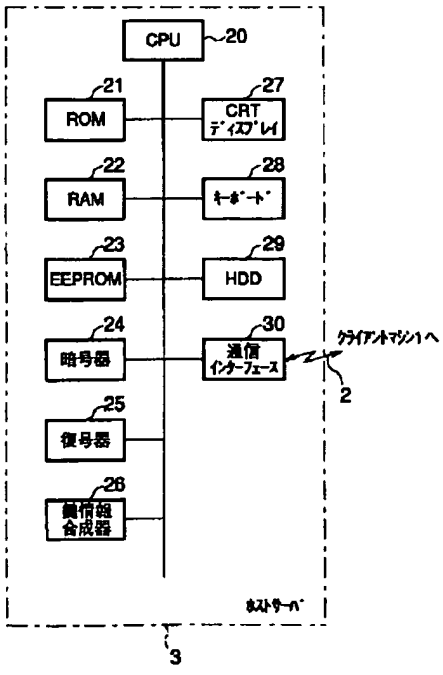
【図４】


4
6a
7a
5
6
7

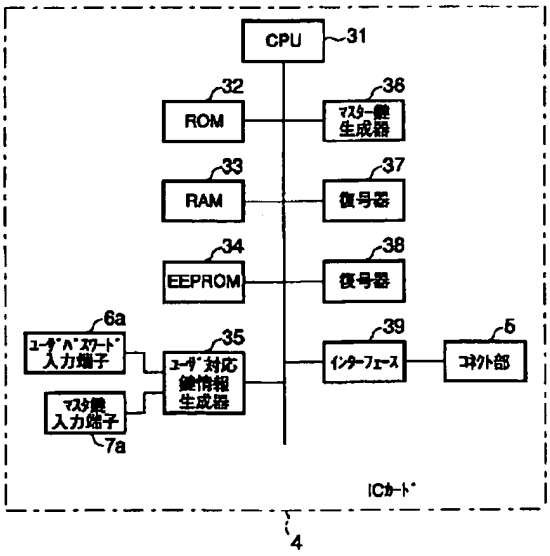
【図５】


CPU
10
ROM
11
表示部
14
RAM
12
ｷｰﾎﾞｰﾄﾞ
15
ICｶｰﾄﾞ ﾘｰﾀﾞ・ﾗｲﾀ
13
HDD
16
光ﾃﾞｨｽｸ 装置
17
17a
光 ﾃﾞｨｽｸ
通信 ｲﾝﾀｰﾌｪｰｽ
18
ﾎｽﾄｻｰﾊﾞ3へ
2
ｸﾗｲｱﾝﾄﾏｼﾝ
1

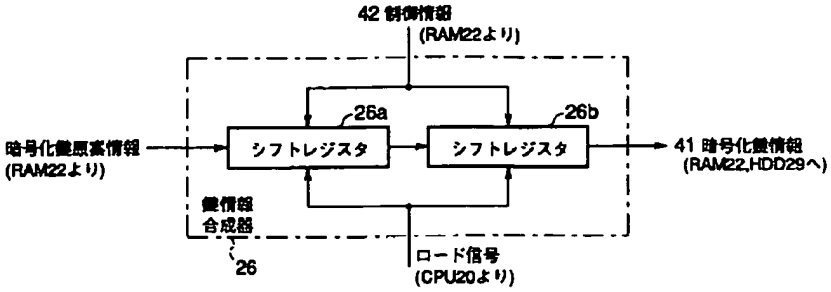
【図６】


CPU
20
ROM
21
CRT ﾃﾞｨｽﾌﾟﾚｲ
27
RAM
22
ｷｰﾎﾞｰﾄﾞ
28
EEPROM
23
HDD
29
暗号器
24
通信 ｲﾝﾀｰﾌｪｰｽ
30
ｸﾗｲｱﾝﾄﾏｼﾝ1へ
2
復号器
25
鍵情報 合成器
26
ﾎｽﾄｻｰﾊﾞ
3

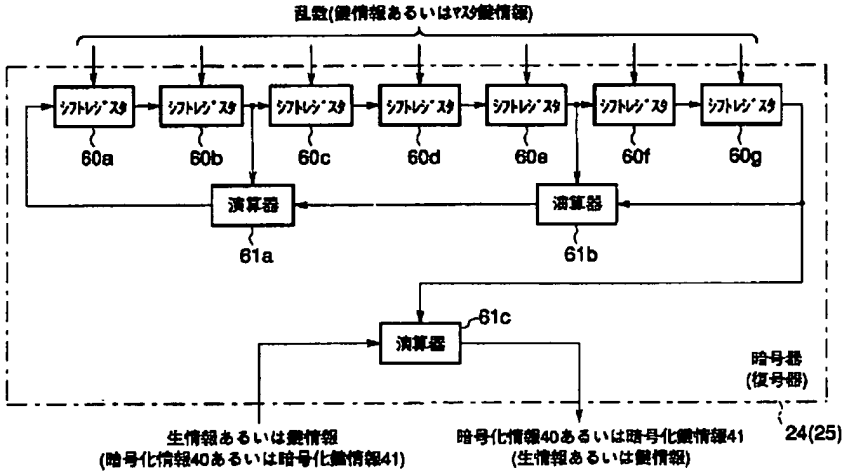
【図９】


CPU
31
ROM
32
ﾏｽﾀｰ鍵 生成器
36
RAM
33
復号器
37
EEPROM
34
復号器
38
ﾕｰｻﾞﾊﾟｽﾜｰﾄﾞ 入力端子
6a
ﾕｰｻﾞ対応 鍵情報 生成器
35
ｲﾝﾀｰﾌｪｰｽ
39
ｺﾈｸﾄ部
5
ﾏｽﾀ鍵 入力端子
7a
ICｶｰﾄﾞ
4

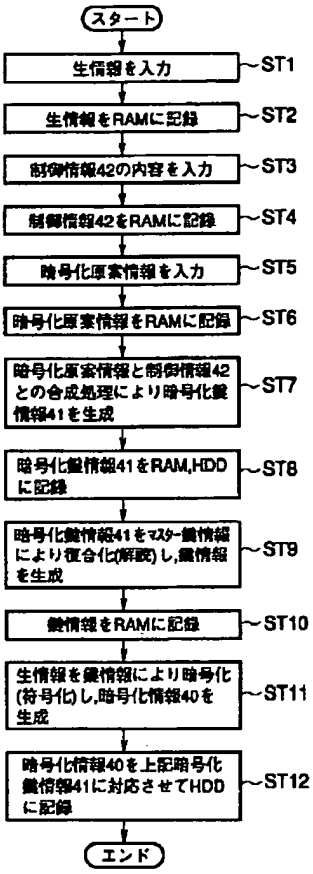
【図７】



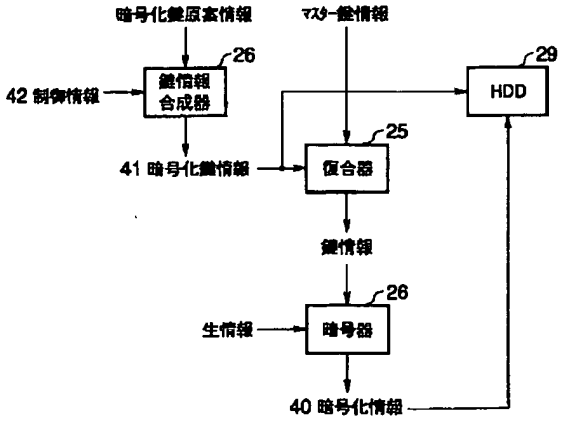
【図８】



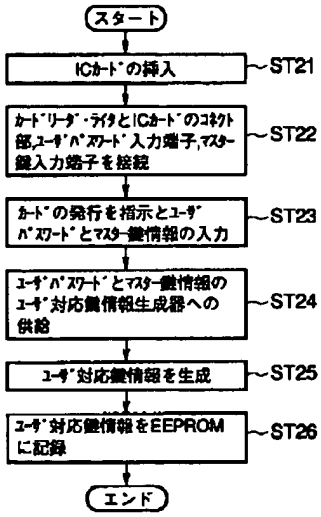
【図１０】



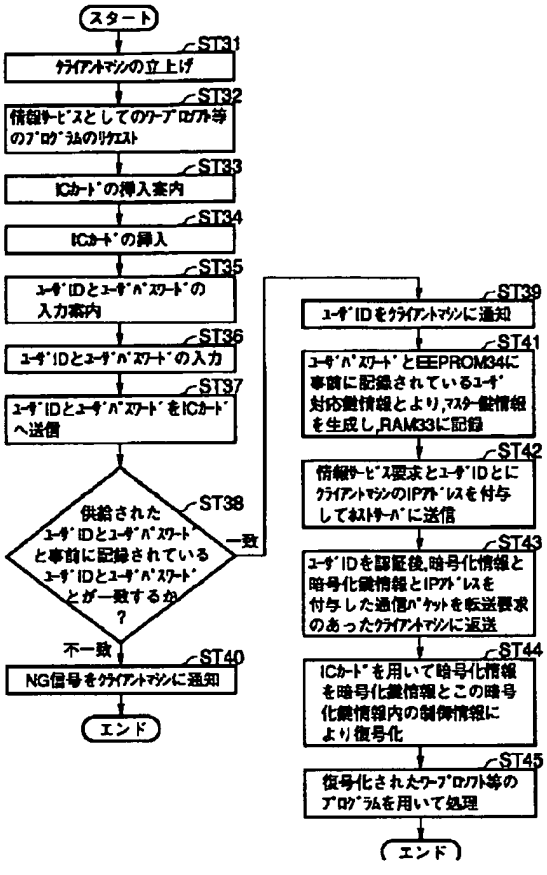
【図１１】



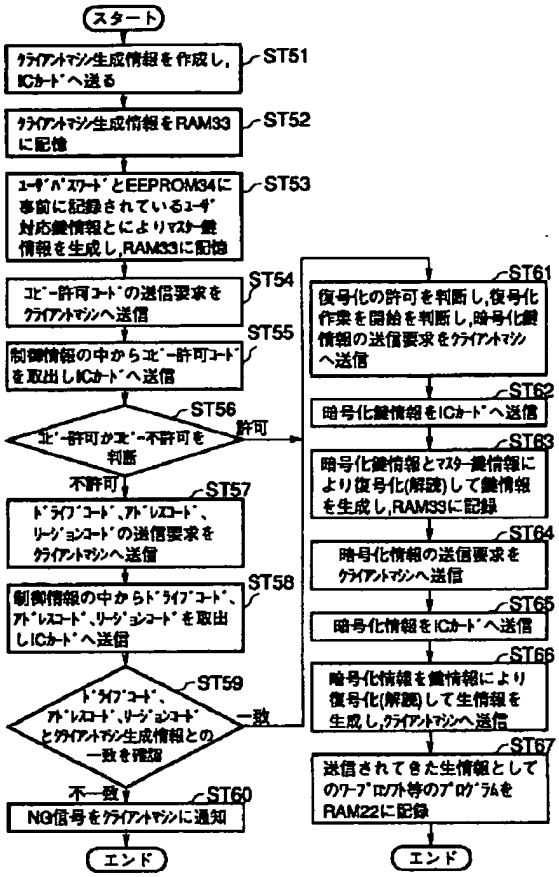
【図１２】



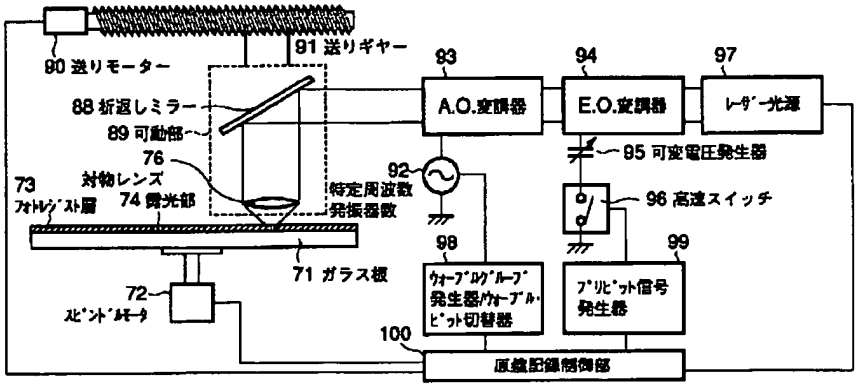
【図１３】


スタート
ST31
ｸﾗｲｱﾝﾄﾏｼﾝの立上げ
ST32
情報ｻｰﾋﾞｽとしてのﾜｰﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ等のﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑのﾘｸｴｽﾄ
ST33
ICｶｰﾄﾞの挿入案内
ST34
ICｶｰﾄﾞの挿入
ST35
ﾕｰｻﾞｰIDとﾕｰｻﾞｰﾊﾟｽﾜｰﾄﾞの入力案内
ST36
ﾕｰｻﾞｰIDとﾕｰｻﾞｰﾊﾟｽﾜｰﾄﾞの入力
ST37
ﾕｰｻﾞｰIDとﾕｰｻﾞｰﾊﾟｽﾜｰﾄﾞをICｶｰﾄﾞへ送信
ST38
供給されたﾕｰｻﾞｰIDとﾕｰｻﾞｰﾊﾟｽﾜｰﾄﾞと事前に記録されているﾕｰｻﾞｰIDとﾕｰｻﾞｰﾊﾟｽﾜｰﾄﾞとが一致するか？
一致
不一致
ST40
NG信号をｸﾗｲｱﾝﾄﾏｼﾝに通知
エンド
ST39
ﾕｰｻﾞｰIDをｸﾗｲｱﾝﾄﾏｼﾝに通知
ST41
ﾕｰｻﾞｰﾊﾟｽﾜｰﾄﾞとEEPROM34に事前に記録されているﾕｰｻﾞｰ対応鍵情報とより,ﾏｽﾀｰ鍵情報を生成し,RAM33に記録
ST42
情報ｻｰﾋﾞｽ要求とﾕｰｻﾞｰIDとにｸﾗｲｱﾝﾄﾏｼﾝのIPｱﾄﾞﾚｽを付与してﾈｯﾄﾜｰｸﾊﾞに送信
ST43
ﾕｰｻﾞｰIDを認証後,暗号化情報と暗号化鍵情報とIPｱﾄﾞﾚｽを付与した通信ﾊﾟｹｯﾄを転送要求のあったｸﾗｲｱﾝﾄﾏｼﾝに返送
ST44
ICｶｰﾄﾞを用いて暗号化情報を暗号化鍵情報とこの暗号化鍵情報内の制御情報により復号化
ST45
復号化されたﾜｰﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ等のﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを用いて処理
エンド

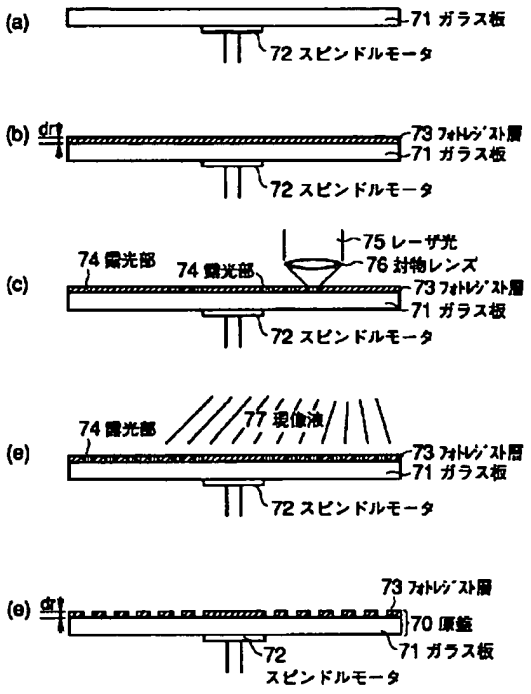
【図１４】


スタート
ST51
ｸﾗｲｱﾝﾄﾏｼﾝ生成情報を作成し,ICｶｰﾄﾞへ送る
ST52
ｸﾗｲｱﾝﾄﾏｼﾝ生成情報をRAM33に記憶
ST53
ﾕｰｻﾞｰﾊﾟｽﾜｰﾄﾞとEEPROM34に事前に記録されているﾕｰｻﾞｰ対応鍵情報とによりﾏｽﾀｰ鍵情報を生成し,RAM33に記憶
ST54
ｺﾋﾟｰ許可ｺｰﾄﾞの送信要求をｸﾗｲｱﾝﾄﾏｼﾝへ送信
ST55
制御情報の中からｺﾋﾟｰ許可ｺｰﾄﾞを取出しICｶｰﾄﾞへ送信
ST56
ｺﾋﾟｰ許可かｺﾋﾟｰ不許可を判断
許可
不許可
ST57
ﾄﾞﾗｲﾌﾞｺｰﾄﾞ,ｱﾄﾞﾚｽｺｰﾄﾞ,ﾘｰｼﾞｮﾝｺｰﾄﾞの送信要求をｸﾗｲｱﾝﾄﾏｼﾝへ送信
ST58
制御情報の中からﾄﾞﾗｲﾌﾞｺｰﾄﾞ,ｱﾄﾞﾚｽｺｰﾄﾞ,ﾘｰｼﾞｮﾝｺｰﾄﾞを取出しICｶｰﾄﾞへ送信
ST59
ﾄﾞﾗｲﾌﾞｺｰﾄﾞ,ｱﾄﾞﾚｽｺｰﾄﾞ,ﾘｰｼﾞｮﾝｺｰﾄﾞとｸﾗｲｱﾝﾄﾏｼﾝ生成情報との一致を確認
一致
不一致
ST60
NG信号をｸﾗｲｱﾝﾄﾏｼﾝに通知
エンド
ST61
復号化の許可を判断し,復号化作業を開始を判断し,暗号化鍵情報の送信要求をｸﾗｲｱﾝﾄﾏｼﾝへ送信
ST62
暗号化鍵情報をICｶｰﾄﾞへ送信
ST63
暗号化鍵情報とﾏｽﾀｰ鍵情報により復号化(解読)して鍵情報を生成し,RAM33に記録
ST64
暗号化情報の送信要求をｸﾗｲｱﾝﾄﾏｼﾝへ送信
ST65
暗号化情報をICｶｰﾄﾞへ送信
ST66
暗号化情報を鍵情報により復号化(解読)して生情報を生成し,ｸﾗｲｱﾝﾄﾏｼﾝへ送信
ST67
送信されてきた生情報としてのﾜｰﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ等のﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑをRAM22に記録
エンド

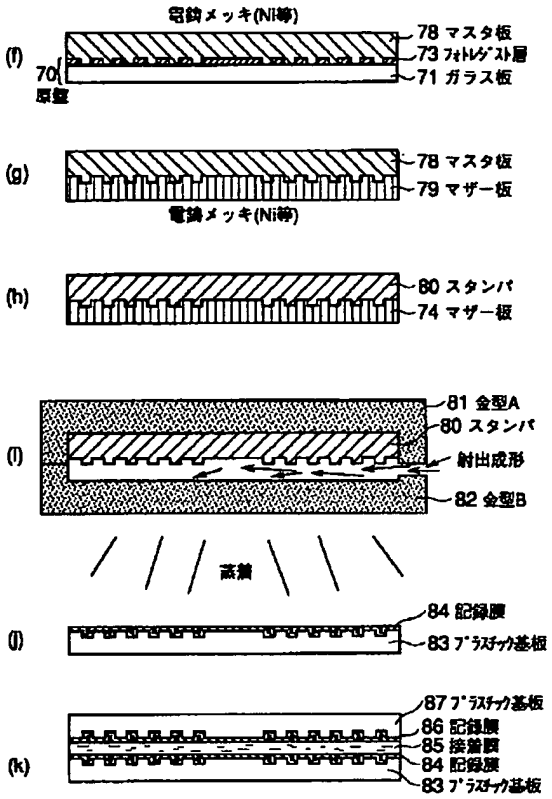
【図１７】


90 送りモーター
91 送りギヤー
88 折返しミラー
89 可動部
76
対物レンズ
73
ﾌｫﾄﾚｼﾞｽﾄ層
74 露光部
71 ガラス板
72
ｽﾋﾟﾝﾄﾞﾙﾓｰﾀ
92
特定周波数発振器群
93
A.O.変調器
94
E.O.変調器
97
ﾚｰｻﾞｰ光源
95 可変電圧発生器
96 高速スイッチ
98
ｳｫｰﾌﾞﾙｰﾚｰﾌﾞﾙ発生器/ｳｫｰﾌﾞﾙ・ﾋﾟｯﾄ切替器
99
ﾌﾟﾘﾋﾟｯﾄ信号発生器
100
原盤記録制御部

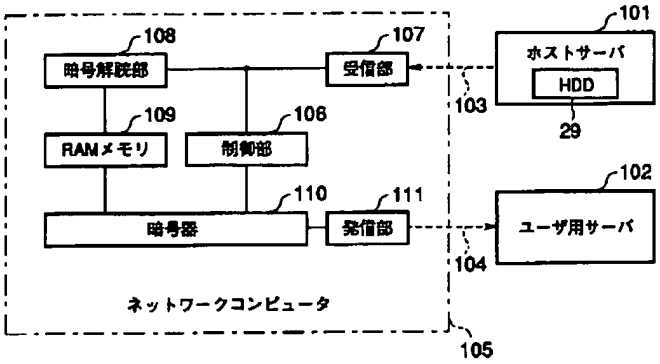
【図１５】


(a)
71 ガラス板
72 スピンドルモータ
(b)
73 フォトレジスト層
71 ガラス板
72 スピンドルモータ
(c)
74 露光部
74 露光部
75 レーザ光
76 対物レンズ
73 フォトレジスト層
71 ガラス板
72 スピンドルモータ
(e)
74 露光部
77 現像液
73 フォトレジスト層
71 ガラス板
72 スピンドルモータ
(e)
73 フォトレジスト層
70 原盤
71 ガラス板
72
スピンドルモータ

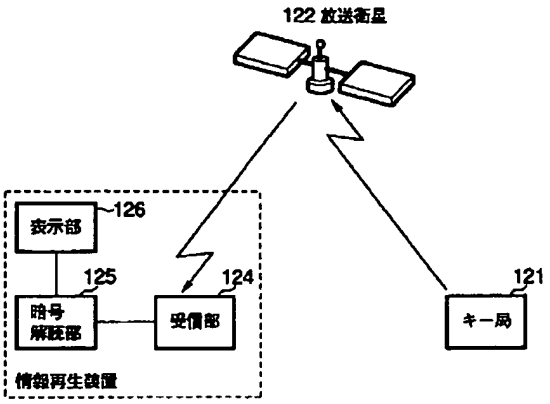
【図１６】


(f)
電鋳メッキ(Ni等)
78 マスタ板
73 フォトレジスト層
71 ガラス板
70
原盤
(g)
78 マスタ板
79 マザー板
電鋳メッキ(Ni等)
(h)
80 スタンパ
74 マザー板
(i)
81 金型A
80 スタンパ
射出成形
82 金型B
蒸着
(j)
84 記録膜
83 プラスチック基板
(k)
87 プラスチック基板
86 記録膜
85 接着層
84 記録膜
83 プラスチック基板

【図１８】


108
暗号解読部
107
受信部
101
ホストサーバ
HDD
103
29
109
RAMメモリ
106
制御部
102
110
暗号器
111
発信部
ユーザ用サーバ
104
ネットワークコンピュータ
105

【図１９】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 6	識別記号	F I	
Ｇ１１Ｂ　20/10		Ｇ０６Ｋ　19/00	Ｒ
Ｈ０４Ｌ　9/32		Ｈ０４Ｌ　9/00	６７１

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-283268

(43)Date of publication of application : 23.10.1998

---

(51)Int.Cl. G06F 12/14

G06K 17/00

G06K 19/10

G09C 1/00

G11B 20/10

H04L 9/32

---

(21)Application number : 10-023284 (71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 04.02.1998 (72)Inventor : YAMADA HISASHI

ANDO HIDEO

---

(30)Priority

Priority number : 09 25303 Priority date : 07.02.1997 Priority country : JP

---

(54) INFORMATION RECORDING MEDIUM, RECORDER, INFORMATION

TRANSMISSION SYSTEM, AND DECODING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent wrong copy of information requiring the protection of security or copyright at the time of decoding encryption information from an information recording medium.

SOLUTION: Enciphered encryption information 40 and encryption information 41 where information to decoder this encryption information 40 to original information is enciphered are recorded, and condition information for decoding of encryption information 40 is recorded in this encryption information 41 in the non-encryption state, and encryption information 41 and condition information 42 are used to decode encryption information 40 from the information recording medium 29 in an IC card 4.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]	13.12.2000
[Date of sending the examiner's decision of rejection]	
[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]	
[Date of final disposal for application]	
[Patent number]	3746146
[Date of registration]	02.12.2005
[Number of appeal against examiner's decision of rejection]	
[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]	

[Date of extinction of right]

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The information record medium characterized by to record the condition information at the time of decrypting the above-mentioned encryption information in the information record medium with which the encryption information enciphered, the encryption key information which enciphered the key information for decrypting this encryption information to the information on original, and ** are recorded after having been un-enciphered by the above-mentioned encryption key information.

[Claim 2] The information record medium according to claim 1 characterized by the above-mentioned condition information being the conditions which show authorization of encryption of the above-mentioned encryption information.

[Claim 3] The information record medium according to claim 2 characterized by being that in which the above-mentioned condition information includes the device information which shows the device using the information which had the transmission route of the above-mentioned encryption information, and the above-mentioned encryption information enciphered.

[Claim 4] The information record medium according to claim 2 characterized by the above-mentioned condition information being a thing including field information.

[Claim 5] The information record medium according to claim 2 characterized by the above-mentioned condition information being a thing including time information.

[Claim 6] The information record medium according to claim 2 characterized by being that in which the above-mentioned condition information includes the information which limits a user.

[Claim 7] The information record medium according to claim 1 characterized by the above-mentioned condition information being the device information which shows the device using the information which had the transmission route of the above-mentioned encryption information, and the above-mentioned encryption information enciphered.

[Claim 8] The information record medium according to claim 7 characterized by the above-mentioned condition information being a thing including field information.

[Claim 9] The information record medium according to claim 7 characterized by the above-mentioned condition information being a thing including time information.

[Claim 10] The information record medium according to claim 7 characterized by being that in which the above-mentioned condition information includes the information which limits a user.

[Claim 11] The information record medium according to claim 1 with which the above-mentioned condition information is characterized by being field information.

[Claim 12] The information record medium according to claim 11 characterized by the above-mentioned condition information being a thing including time information.

[Claim 13] The information record medium according to claim 11 characterized by being that in which the above-mentioned condition information includes the information which limits a user.

[Claim 14] The information record medium according to claim 1 with which the above-mentioned condition information is characterized by being time information.

[Claim 15] The information record medium according to claim 14 characterized by being that in which the above-mentioned condition information includes the information which limits a user.

[Claim 16] The information record medium according to claim 1 characterized by the above-mentioned condition information being the information which limits a user.

[Claim 17] A setting-out means to set up the condition information at the time of decrypting with encryption key draft proposal information, The 1st generation means which generates encryption key information using the condition information in the condition of having been un-enciphered as the encryption key draft proposal information set up by this setting-out means, The 2nd generation means which decrypts the encryption key information generated by record means to record common key information, and the generation means of the above 1st using the common key information currently recorded on the above-mentioned record means, and generates key information, The 3rd generation means which enciphers the information which was inputted by input means to input the information to encipher, and this input means, and to encipher using the key information generated by the generation means of the above 2nd, and generates encryption information, The recording device characterized by providing a record means to record on an information record medium after encryption key information including the condition information generated by the generation means of the above 1st and the encryption information generated by the generation means of the above 3rd have corresponded.

[Claim 18] The recording device according to claim 17 characterized by the above-mentioned condition information being the conditions which show authorization of encryption of the above-mentioned encryption information.

[Claim 19] The recording device according to claim 17 characterized by the above-mentioned condition information being the device information conditions which show the device using the information which had the transmission route of the above-mentioned encryption information, and the above-mentioned encryption information enciphered.

[Claim 20] The recording device according to claim 17 with which the above-mentioned condition information is characterized by being field information.

[Claim 21] The recording device according to claim 17 with which the above-mentioned condition information is characterized by being time information.

[Claim 22] The recording device according to claim 17 characterized by the

above-mentioned condition information being the information which limits a user.
[Claim 23] The 1st equipment which has the information record medium with which the encryption information enciphered and the encryption key information which enciphered the key information for decrypting this encryption information to the information on original are recorded, In the information transmission system which consists of the 2nd equipment with which it connects with this 1st equipment through a communication line, and the encryption information and encryption key information from an information record medium on the 1st equipment of the above are transmitted The condition information at the time of decrypting the above-mentioned encryption information in the condition of having been un-enciphered is recorded on the encryption key information recorded on the information record medium of the 1st equipment of the above. The 1st equipment of the above consists of a transmitting means to transmit encryption key information including the condition information currently recorded on the above-mentioned information record medium, and encryption information to the 2nd equipment of the above. The 1st output means outputted to the processing medium by which the 2nd equipment of the above processes a decryption of the condition information, encryption key information, and encryption information from the 1st equipment of the above, A decision means to judge whether it consists of an activation means to perform processing according to the information decrypted from the above-mentioned processing medium, and the above-mentioned processing medium permits a decryption based on the condition information from the 2nd equipment of the above, A decryption means to decrypt encryption information based on the encryption key information from the 2nd equipment of the above when authorization of a decryption is judged with this decision means, The information transmission system characterized by what is consisted of the 2nd output means which outputs the information decrypted by this decryption means to the 2nd equipment of the above.
[Claim 24] In the thing treating the encryption information enciphered and the encryption key information which enciphered the key information for decrypting

this encryption information to the information on original A record means by which the 2nd specific information generated by the 1st specific information and common key information is recorded, A generation means to generate the above-mentioned common key information by setting-out means to set up the 1st specific information, and the 1st specific information set up by this setting-out means and the 2nd specific information currently recorded on the above-mentioned record means, The 1st decryption means which decrypts the above-mentioned encryption key information using the common key information generated by the above-mentioned generation means, and acquires key information, Decryption equipment characterized by providing the 2nd decryption means which decrypts the above-mentioned encryption information using the key information acquired by the decryption means of the above 1st, and acquires the information before encryption.

[Claim 25] In the portable medium treating the encryption information enciphered and the encryption key information which enciphered the key information for decrypting this encryption information to the information on original The 1st generation means which generates the 2nd specific information using the input section into which the 1st specific information and common key information are inputted, and the 1st specific information inputted from this input section and common key information, A record means to record the 2nd specific information generated by this 1st generation means, A prohibition means to forbid the input from the above-mentioned input section after recording on this record means, The 2nd generation means which generates the above-mentioned common key information by setting-out means to set up the 1st specific information, and the 1st specific information set up by this setting-out means and the 2nd specific information currently recorded on the above-mentioned record means, The 1st decryption means which decrypts the above-mentioned encryption key information using the common key information generated by the generation means of the above 2nd, and acquires key information, Decryption equipment characterized by providing the 2nd decryption means which decrypts the above-

mentioned encryption information using the key information acquired by the decryption means of the above 1st, and acquires the information before encryption.

[Claim 26] In the thing treating the encryption key information which enciphered the key information for decrypting the above-mentioned encryption information to the information on original including the encryption information enciphered and the condition information at the time of decrypting this encryption information A record means by which the 2nd specific information generated by the 1st specific information and common key information is recorded, A generation means to generate the above-mentioned common key information by setting-out means to set up the 1st specific information, and the 1st specific information set up by this setting-out means and the 2nd specific information currently recorded on the above-mentioned record means, The 1st decryption means which decrypts the above-mentioned encryption key information using the common key information generated by the above-mentioned generation means, and acquires key information, The 2nd decryption means which decrypts the above-mentioned encryption information using the key information acquired by the decryption means of the above 1st, and acquires the information before encryption, Decryption equipment characterized by providing a decision means to judge whether a decryption is permitted using the above-mentioned condition information, and the control means which controls activation of the decryption by the above 1st and the 2nd decryption means by this decision means based on a decision result.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the information record medium with which the encryption information enciphered and the encryption key information which enciphered the key information for decrypting this encryption information to the information on original are recorded, the recording device of this information record medium, the information transmission system which transmits the information from an information record medium to other devices, and decrypt it, and the decryption equipment which decode encryption information to the information on original using encryption key information.

[0002]

[Description of the Prior Art] The information acquisition in the world is possible using current and the Internet. Recently, the close accounting system to the data utility in a specific domain (a field, area) is also in a fractional replication phase. Security reservation aiming at unjust prevention also serves as pressing need with the Internet spread.

[0003] It may prevent the case (prevention of information usurpation) where it is prevented that specify the user who receives A service as an object of the security which should be secured, enter as the 3rd person is a signal transduction path, and service information seizes, and that infringe on B copyright and the 3rd person other than a service provider uses the service information on original for other commercial objects (prevention of an information duplicate).

[0004] It is expected that the request about the information duplicate prevention especially raised to (B) will be increased by quickly from now on. This is because development of current and a network computer is furthered energetically.

[0005] The network computer under current development does not build in HDD, but calls even OS from a host server on radio at the time of a startup, and is an object which works application software required for an activity while installing a required functional program on radio when required.

[0006] Therefore, conventionally, a user purchases various application software packages and uses, installing in HDD. However, when a network computer is

used, prior purchase becomes unnecessary, and it serves as a system charged whenever it calls a functional program while it calls and uses a required functional program, when required. This functional program is a very small-scale program which there is not and was described by JAVA etc. in a large-scale program like a package program and by which functional definition was carried out.

[0007] Therefore, when a network computer is used, there is the need of forbidding the duplicate and reuse of the functional program by the user, from the particulars of the accounting approach. as the approach of the above-mentioned security reservation -- ASHIN -- metric (object cryptosystem) one -- there are the following three approaches using encoding technology.

1. A public key and a private key are published by the user side, and a public key is communicated with a data utility claim to an information service provider.
2. An information service provider enciphers service information with a radical to the public key which I had sent from a user, and sends to a user.
3. Encryption information is decrypted and used using the private key which he published by the user side.

[0008] However, when these approaches are used, whenever there is a demand from a user, it will be necessary to encipher, and, as for an information service provider, service cost will start substantially.

[0009] As an approach of avoiding it, the symmetric (cryptosystem for un-) method using a common key common, at the time of encryption and a decryption is adopted, and there is also the approach of adopting the system by which only the user who knows delivery and a common key can decode the common key enciphered to the enciphered service information and coincidence to a user.

[0010] However, when this approach is used, the following problems arise.

a] It will be reproduced by the user at HDD or an optical disk, and service information cannot be charged for every data utility like a network computer at him.

As long as a b] common key is made in agreement, it becomes easy to divert

unjustly information [that the 3rd person other than an information service provider is enciphered] to commerce.

[0011] Although data utility using a computer network has mainly been explained in the above explanation, the service using satellite broadcasting service exists similarly. When broadcast is used, an ASHIN metric method (approach using a public key and a private key) cannot be used, but adopts the symmetric method using a public key, and only the specific user who knows the public key can make it possible to receive service.

[0012] However, the problem of the above-mentioned [a] and [b] occurs in common also in this case. Moreover, the above trouble is specified from a viewpoint of encoding technology. By the common key (symmetric) method for which a reception place uses the same key, there are the following three faults a sending agency as known conventionally.

1) The danger by the 3rd person of being copied illegally is during a transfer of a key.

2) Management of a key is complicated.

3) The alteration of the code data itself can be easily performed at a reception place. That is, at a reception place, with a common key, after a decryption, after altering code data, it is made as for enciphering with a common key again to preparation.

[0013] On the other hand, although the above-mentioned trouble improves by the ASHIN metric method using a public key and a private key, there are the following faults.

**] Processing of encryption/decryption takes huge time amount.

**] Whenever an information service provider sends information to a user, it is necessary to ask CA center (certificate authority) the public key for every user.

[0014] The burden by the side of the information service provider to say increases. Furthermore, a great burden is hung on a user about storage of the Ha] private key.

[0015] For example, security reservation becomes impossible only by a private

key being stolen. Moreover, since close [of a private key] can reproduce easily FD and the IC card which are by the user side, there is a danger that the reproduced private key information will be abused.

[0016] There is also a problem to say. The hybrid system of enciphering the data itself with a common key and enciphering only this common key again with a public key as an approach of improving the above-mentioned problem is proposed. If this method is used, although "hypertrophy of the processing time of [I] encryption / decryption" is eased, the complicatedness of [RO] and [Ha] will not be mitigated.

[0017] Moreover, in also transmitting or recording the key used for informational encryption, in order to keep a key secret, it transmits or records transmitting or recording the key which used for encryption as it is in the system which enciphers information, and transmits or records as key information which enciphered the key separately with the encryption means other than an informational encryption means, without carrying out. In an information playback side, encryption information is decrypted with an informational decryption means using the key which decrypted key information with the decryption means of a key first, and was obtained.

[0018] As this is used and playback control information is included in the key before encryption, how to prevent the alteration of playback control information can be considered. However, in order to know playback control information to an information playback side in case of this approach, key information must be decrypted, and it becomes a big problem when that is the following information regeneration systems.

[0019] For example, the decryption means of encryption information does not have the decryption means of key information, either, but the disk drive equipment which reads the only recorded data is made to judge playback prohibition information, and the information regeneration system it was made to make the data transfer to an information regenerative apparatus with a decryption means control is explained.

[0020] In this case, it is because the serious problem that also having to give the decryption means of key information to disk drive equipment, and causing the increment in cost of disk drive equipment causes lowering of the security of the whole system by, of course giving a decryption means to decrypt unnecessary key information to disk drive equipment is caused.

[0021]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] Since the encryption processing for every user demand of a host server becomes unnecessary, the information delivery of the object of this invention is attained by low cost. The object of this invention can discover an informational illegal copy very easily, and can raise security substantially.

[0022] The object of this invention has few dangers of being copied illegally according, to the 3rd person under transfer of a key to the fault of a common key system, management of a key is easy for it, and the point said that the alteration of the code data in a reception place is difficult is improved substantially.

[0023] The point which shows the object of this invention below compared with an ASHIN metric method is improved substantially. Encryption/decryption processing is relatively easy for provider side / user side of data utility, and it can be processed in a short time.

[0024] That an information service provider side should set up only a master key, since it is not necessary to ask the public key to the management center for every user, the information offer activity to a user can increase the efficiency substantially.

[0025] The information service provider side records the information enciphered in advance on the IC card side, and can deliver it as it is. For this reason, compared with the conventional cipher system which enciphers and carries out information delivery for every demand of a user, the burden by the side of an information service provider improves substantially.

[0026] Preparation of a decryption is completed only in the conventional authentication procedure of entering a user password into the personal

authentication using an IC card. Therefore, encoding technology can be adopted, without newly forcing a burden upon a user for security reservation.

[0027] Since device information and field information are included in the control information of encryption key information, the information enciphered by the user side is copied to HDD or an optical disk as it is, and it can prevent using improperly. Consequently, all the faults of the conventional encoding technology are improved, and information sending origin and a reception place can simplify processing substantially, and can strengthen a security function.

[0028]

[Means for Solving the Problem] the encryption information enciphered and the encryption key information which enciphered the key information for decrypting this encryption information to the information on original are recorded, the information record medium of this invention is set, and the condition information at the time of decrypting the above-mentioned encryption information, after having been un-enciphered by the above-mentioned encryption key information is recorded.

[0029] A setting-out means to set up the condition information at the time of decrypting the recording device of this invention with encryption key draft proposal information, The 1st generation means which generates encryption key information using the condition information in the condition of having been un-enciphered as the encryption key draft proposal information set up by this setting-out means, The 2nd generation means which decrypts the encryption key information generated by record means to record common key information, and the generation means of the above 1st using the common key information currently recorded on the above-mentioned record means, and generates key information, The 3rd generation means which enciphers the information which was inputted by input means to input the information to encipher, and this input means, and to encipher using the key information generated by the generation means of the above 2nd, and generates encryption information, It consists of a record means to record on an information record medium after encryption key

information including the condition information generated by the generation means of the above 1st and the encryption information generated by the generation means of the above 3rd have corresponded.

[0030] The 1st equipment which has the information record medium with which the encryption key information which enciphered key information for the information transmission system of this invention to decrypt the encryption information enciphered and this encryption information to the information on original is recorded, In what consists of the 2nd equipment with which it connects with this 1st equipment through a communication line, and the encryption information and encryption key information from an information record medium on the 1st equipment of the above are transmitted The condition information at the time of decrypting the above-mentioned encryption information in the condition of having been un-enciphered is recorded on the encryption key information recorded on the information record medium of the 1st equipment of the above. The 1st equipment of the above consists of a transmitting means to transmit encryption key information including the condition information currently recorded on the above-mentioned information record medium, and encryption information to the 2nd equipment of the above. The 1st output means outputted to the processing medium by which the 2nd equipment of the above processes a decryption of the condition information, encryption key information, and encryption information from the 1st equipment of the above, A decision means to judge whether it consists of an activation means to perform processing according to the information decrypted from the above-mentioned processing medium, and the above-mentioned processing medium permits a decryption based on the condition information from the 2nd equipment of the above, When authorization of a decryption is judged with this decision means, it consists of a decryption means to decrypt encryption information based on the encryption key information from the 2nd equipment of the above, and the 2nd output means which outputs the information decrypted by this decryption means to the 2nd equipment of the above.

[0031] In the thing treating the encryption key information which enciphered key information for the decryption equipment of this invention to decrypt the encryption information enciphered and this encryption information to the information on original A record means by which the 2nd specific information generated by the 1st specific information and common key information is recorded, A generation means to generate the above-mentioned common key information by setting-out means to set up the 1st specific information, and the 1st specific information set up by this setting-out means and the 2nd specific information currently recorded on the above-mentioned record means, It consists of the 1st decryption means which decrypts the above-mentioned encryption key information using the common key information generated by the above-mentioned generation means, and acquires key information, and the 2nd decryption means which decrypts the above-mentioned encryption information using the key information acquired by the decryption means of the above 1st, and acquires the information before encryption.

[0032] In the portable medium treating the encryption key information which enciphered key information for the decryption equipment of this invention to decrypt the encryption information enciphered and this encryption information to the information on original The 1st generation means which generates the 2nd specific information using the input section into which the 1st specific information and common key information are inputted, and the 1st specific information inputted from this input section and common key information, A record means to record the 2nd specific information generated by this 1st generation means, A prohibition means to forbid the input from the above-mentioned input section after recording on this record means, The 2nd generation means which generates the above-mentioned common key information by setting-out means to set up the 1st specific information, and the 1st specific information set up by this setting-out means and the 2nd specific information currently recorded on the above-mentioned record means, It consists of the 1st decryption means which decrypts the above-mentioned encryption key information using the common key

information generated by the generation means of the above 2nd, and acquires key information, and the 2nd decryption means which decrypts the above-mentioned encryption information using the key information acquired by the decryption means of the above 1st, and acquires the information before encryption.

[0033] In the thing treating the encryption key information which enciphered the encryption information as which the decryption equipment of this invention is enciphered, and the key information for decrypting the above-mentioned encryption information to the information on original including the condition information at the time of decrypting this encryption information A record means by which the 2nd specific information generated by the 1st specific information and common key information is recorded, A generation means to generate the above-mentioned common key information by setting-out means to set up the 1st specific information, and the 1st specific information set up by this setting-out means and the 2nd specific information currently recorded on the above-mentioned record means, The 1st decryption means which decrypts the above-mentioned encryption key information using the common key information generated by the above-mentioned generation means, and acquires key information, The 2nd decryption means which decrypts the above-mentioned encryption information using the key information acquired by the decryption means of the above 1st, and acquires the information before encryption, It consists of a decision means to judge whether a decryption is permitted using the above-mentioned condition information, and a control means which controls activation of the decryption by the above 1st and the 2nd decryption means by this decision means based on a decision result.

[0034]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the optical disk regenerative apparatus applied to the example of this invention with reference to a drawing is explained. Hereafter, the gestalt of implementation of the 1st of this invention is explained with reference to a drawing.

[0035] Drawing 1 shows the information transmission system of this invention. This information transmission system is constituted by IC card 4 as the host server 3 connected with a client machine 1 and this client machine 1 through a communication line 2, and the decryption section loaded with or built in a client machine 1.

[0036] That is, the transfer request of programs, such as word-processing software, is transmitted to the host server 3 as predetermined data of a client machine 1. According to this transmission, programs (encryption information), such as word-processing software which is recorded on the hard disk drive unit (HDD) 29 as the Records Department which the host server 3 mentions later according to that transfer request and which is enciphered, are returned to the client machine 1 which had the transfer request with the encryption key information (enciphered for the information for decrypting) corresponding to that encryption information. According to this return, a client machine 1 decrypts encryption information using encryption key information using IC card 4 (decode), and can be processed now using programs, such as this decrypted word-processing software.

[0037] It is recorded on the above-mentioned hard disk drive unit (HDD) 29 for every service information with which a user is provided. As this service information, the functional program of the subunit for applications described for example, not only in mere specific data but in programming (java) language etc. is included.

[0038] The example of structure of one service information currently recorded on the above-mentioned hard disk drive unit (HDD) 29 is explained using drawing 2 . That is, the information which consists of encryption key information 41 that the key information which decrypts a program (information which a user uses) 40 and these encryption information 40, such as word-processing software enciphered as encryption information, (decode) is enciphered is recorded.

[0039] In the encryption key information 41, control information 42 is included in the form un-enciphered by the part (in form which can be read directly). Control

information 42 is the condition information at the time of decrypting corresponding encryption information 40 (decode).

[0040] Control information 42 serves as 119 bit patterns which consist of a specific user / organization information 50 on 49 or 32 bits of specific password information of 48 or 24 bits of copy prohibition period information after the information creation of 47 or 7 bits of information creation date information of the address code 45 of 44 or 32 bits of drive codes of 43 or 4 bits of 1 bit of copy authorization codes, and 46 or 16 bits of region codes of a triplet, as shown in drawing 3 .

[0041] The drive code 44 and the address code 45 are calling it the device information 51. The region code 46 is calling it field information. The information creation date information 47 and the copy prohibition period information 48 are called the time information 52. The specific password information 49, and the specific user / organization information 50 are called the user limited information 53.

[0042] Authorization of a copy and disapproval are shown, copy authorization is shown at the time of "1", and the copy authorization code 43 shows copy disapproval at the time of "0." The drive code 44 shows the information-transmission path and the activity drive.

[0043] The information-transmission path shows the ISDN(LAN network)10MHz response at the time of "1H (hexa: hex decimal)." The signal transduction path shows the ISDN(LAN network)100MHz response at the time of "2 H".

[0044] The signal transduction path shows the ISDN(LAN network)500MHz response at the time of "3 H". The signal transduction path shows the general wire telephone line (modem utilization) at the time of "4 H".

[0045] The signal transduction path shows the ground wave (multiplex TV channel) at the time of "5 H". The signal transduction path shows satellite broadcasting service at the time of "6 H". The signal transduction path shows radiocommunication (PHS, cellular telephony network) at the time of "7 H".

[0046] The signal transduction path shows partial radiocommunication (a

domestic communication link, business communication link within a station) at the time of "8 H". When signal transduction paths are a cable network and "AH" at the time of "9 H", the signal transduction path (activity drive) shows FDD.

[0047] The signal transduction path (activity drive) shows Boot (the operation system at the time of starting is recorded) HDD at the time of "CH." The signal transduction path (activity drive) shows optical disks, such as MO and PD, at the time of "DH."

[0048] The signal transduction path (activity drive) shows CD-ROM and CD-R at the time of "EH." The signal transduction path (activity drive) shows DVDVideo and DVD-ROM at the time of "FH."

[0049] As for DVD-RAM ****, the signal transduction path (activity drive) shows DVD-R at the time of "0 H". An address code 45 shows the address data (IP address) for identifying transmission place and transmitting origin, for example, consists of a network address and the host address. This address code 45 is given when signal transduction is ISDN (LAN network).

[0050] A region code 46 divides the area on the earth into eight areas, and gives the number of 1H to 8H with hex decimal for every every place region. The region code 46 supports field information.

[0051] The information creation date information 47 shows the information creation date, and is described by 7 bits year information, 4 bits moon information, and 5-bit Japanese information. The copy prohibition period information 48 shows a copy prohibition period, i.e., copy disapproval length, and when a copy authorization code is the copy disapproval of "0", it is given. This copy prohibition period information 48 can be described till a maximum of ten-year and seven month = 127 months, and, in the case of "0000000", shows the prohibition on a copy eternally.

[0052] The specific password information 49 shows the specific password shown by four characters of the alphabet and a figure, and can choose now 36 kinds of alphabetic characters as every one character. In this case, one character is described at a time by the code which is 6 bits.

[0053] A specific user / organization information 50 shows a specific user and an organization. You may make it simplify the content of the above-mentioned control information 42 according to the content of information (contents) dealt with with an information transmission system. For example, as a simple system, control information 42 may consist of only copy authorization codes 43 which are 1 bit.

[0054] The control information 42 which has the structure shown in above-mentioned drawing 3 is inserted in in the encryption key information 41 shown in drawing 2 as it is. The size of this encryption key information 41 is larger than the size of control information 42, in order to prevent decode of the encryption key information 41 by the hacker, also at the lowest, the size of the encryption key information 41 is required, and the twice of control information 42 have 3 or more times actually desirable [size].

[0055] Therefore, when the above-mentioned control information 42 is 119 bit patterns, as for the encryption key information 41, the minimum or 238 bits, and 357 bits or more also of usual are also needed. Moreover, when control information 42 consists of only 1-bit copy authorization codes 43, as for the encryption key information 41, the minimum or 2 bits, and usual are needed more than a triplet.

[0056] IC card 4 has the polar zone 5 as the connection section connected to IC card reader writer 13 mentioned later, the hole 6 for user password input terminals, and the hole 7 for master key input terminals, as shown in drawing 4 . User password input terminal 6a is in the hole 6 for user password input terminals, and master key input terminal 7a is in the hole 7 for master key input terminals.

[0057] In case the hole 6 for user password input terminals and the hole 7 for master key input terminals are published by the issuance equipment of IC card 4, the key information (the 2nd specific information) corresponding to a user is generated by the input of a user password (the 1st specific information) and master key information (common key information), and after being recorded on

EEPROM34 mentioned later, they are embedded by resin enclosure etc. Thereby, the key information corresponding to a user cannot be changed afterwards, that is, it can be made not to carry out the unjust alteration.

[0058] That is, by the input of the user password as the 2nd specific information entered by the user, i.e., the provider who is the publisher of IC card 4, and a master key, after forming the key information corresponding to a user as the 1st specific information, the input path from the outside to the input section (input terminal) is intercepted for alteration prevention.

[0059] Moreover, you may prevent from changing key information corresponding to a user afterwards by removing user password input terminal 6a and the master key input terminal 7a itself, or removing those electrode sections instead of the hole 6 for user password input terminals and the hole 7 for master key input terminals being filled. In this case, you may make it remove by using lead wire instead of an input terminal, and drawing out lead wire at the time of issuance.

[0060] As client machines 1 are information management systems, such as a personal computer, and are shown in drawing 5 As CPU10 which controls the whole client machine 1, ROM11 on which the control program is recorded, RAM12 for data logging, IC card reader writer 13 which exchanges data between above-mentioned IC cards 4, a display 14, and the input section As the Records Department by which it is loaded with the ** keyboard 15, the hard disk drive unit (HDD) 16 as the Records Department (information record medium), and optical disk 17a It is constituted by ********** 17 and the communication link interface 18 connected with the host server 3 through the above-mentioned communication line 2.

[0061] A hard disk drive unit (HDD) 16 and an optical disk unit 17 are later connectable with an option. As shown in drawing 6 , the host server 3 CPU20 which controls the whole host server 3, ROM21 on which the control program is recorded, RAM22 for data logging, EEPROM23 on which master key information is recorded beforehand, and raw information using key information The code machine 24 and the encryption key information 41 that encryption to the

encryption information 40 is performed using master key information As the decoder 25 which performs the decryption to key information, the key information-synthesis machine 26 which generates the encryption key information 41, and a display As the input section into which a user enters ** CRT display 27 and a user password As the Records Department (information record medium) where the information which consists of programs (encryption information), such as the ** keyboard 28 and word-processing software enciphered, and encryption key information corresponding to this encryption information is recorded It is constituted by the communication link interface 30 connected with a client machine 1 through the ** hard disk drive unit (HDD) 29 and the above-mentioned communication line 2.

[0062] An optical disk unit may be used instead of the above-mentioned hard disk drive unit (HDD) 29. Furthermore, when considering as the mass Records Department, you may make it constituted by disk arrays, such as RAID (redundant arrays inexpensive disk).

[0063] The above-mentioned key information-synthesis machine 26 performs composition with the encryption key draft proposal information as an encryption key, and control information 42 provisionally, generates the encryption key information 41 as a synthetic result, and as shown in drawing 7 , it is constituted by two shift registers 26a and 26b.

[0064] Thereby, when the sequential output of the encryption key draft proposal information supplied is carried out and the load signal from CPU20 is supplied, by loading control information 41, shift registers 26a and 26b insert control information 41 in the encryption key draft proposal information, and output it to it. Under the present circumstances, a load signal is outputted based on the address of the encryption key draft proposal information which reads CPU20 from RAM22.

[0065] The above-mentioned code machine 24 and the decoder 25 are constituted by seven shift registers 60a-60g and the computing elements 61a-61c which perform three EXCLUSIVE OR operation as shown in drawing 8 ,

respectively.

[0066] In the case of the code machine 24, when the key information "1010010001011" as a random number is supplied to shift registers 60a-60g and raw information "1110001110001" is supplied to computing-element 61c, encryption information "1011100000101" is outputted from computing-element 61c as an encryption result.

[0067] In the case of a decoder 25, when the master key information "110100000110" as a random number is supplied to shift registers 60a-60g and encryption key information "1000011100101" is supplied to computing-element 61c, the key information "1010010001011" as decryption information is outputted from computing-element 61c as a decryption result.

[0068] In addition, although the keyboard 28 is used as the input section which enters a user password, a voiceprint is used instead of a user password and you may make it use a microphone and a voiceprint feature detection machine as the input section. Moreover, you may make it use the face image read station and face information feature-extraction machine which use face information instead of and consist of CCD etc. as the input section. [a user password] Moreover, the speech recognition of a password is used instead of the key input of a user password, and you may make it use a microphone and a voice recognition unit as the input section. Moreover, you may make it use the fingerprint read station and image feature-extraction machine which use a fingerprint instead of and consist of CCD etc. as the input section. [a user password] Moreover, you may make it use the finger surface-electrical-resistance value measuring device in each point and finger information feature-extraction equipment to use finger information instead of and according to an electrode array as the input section. [a user password]

[0069] CPU31 as for which above-mentioned IC card 4 controls whole IC card 4 to be shown in drawing 9 , ROM32 on which the control program is recorded, RAM33 for data logging, the key information corresponding to a user, A user password, The key information generation machine 35 corresponding to the user

who generates EEPROM34 and the key information corresponding to a user on which user ID etc. is recorded, the master key generation machine 36 which generates master key information, and the encryption key information 41 using master key information User password input terminal 6a into which the decoder 38 which performs the decryption to raw information using key information, an interface 39, the connection section 5, and a user password are entered in the decoder 37 which performs the decryption to key information, and the encryption information 40, It is constituted by master key input terminal 7a into which master key information is inputted.

[0070] Above-mentioned IC card 4 is giving the user individual IC card 20 for authentication for reservation of security, and all decryption circuits are built in in this IC card 20. By this method, neither the master key information 6 nor the key information 3 came out of IC, and the injustice by the hacker is prevented. Therefore, in the information transmission system shown in drawing 1 , IC card 20 with which the decryption circuit is built in is decryption equipment, and when it sees from the whole information transmission system, it is equivalent to the decryption section.

[0071] The key information generation machine 35 corresponding to a user consists of computing elements which perform EXCLUSIVE OR operation, and generates the key information corresponding to a user as the result of an operation by performing EXCLUSIVE OR operation of the master key information that it is inputted from the user password entered from user password input terminal 6a, and master key input terminal 7a.

[0072] For example, the operation of a user password "1100" and master key information "1010" generates the key information "1001" corresponding to a user. The master key generation machine 36 consists of computing elements which perform EXCLUSIVE OR operation, and generates master key information as the result of an operation by performing EXCLUSIVE OR operation of the user password supplied from the key information corresponding to a user read from EEPROM34, and the outside.

[0073] For example, the operation of the key information "1001" corresponding to a user and a user password "1100" generates master key information "1010." The above-mentioned decoders 37 and 38 are constituted by the random number generator which consists of seven shift registers 60a-60g and computing elements 61a-61c which perform three EXCLUSIVE OR operation as shown in drawing 8 , respectively. This calculates using the information serially supplied to computing-element 61c to the information loaded to shift registers 60a-60g.

[0074] In the case of a decoder 37, when the master key information "110100000110" as a random number is supplied to shift registers 60a-60g and encryption key information "1000011100101" is supplied to computing-element 61c, the key information "1010010001011" as decryption information is outputted from computing-element 61c as a decryption result.

[0075] In the case of a decoder 38, when the key information "1010010001011" as a random number is supplied to shift registers 60a-60g and encryption information "1011100000101" is supplied to computing-element 61c, the raw information "1110001110001" as decryption information is outputted from computing-element 61c as a decryption result.

[0076] Next, it explains, referring to drawing showing the generation process of the flow chart shown in drawing 10 , the encryption key information 41 on drawing 11 , and the encryption information 40 about the record approach of the service (it provides for user) information on the hard disk drive unit (HDD) 29 by the host server 3 mentioned above.

[0077] For example, the provider (the service information to a user is offered) of the host server 3 inputs now the raw information as a functional program of the subunit for applications described in programming (java) language etc., using the user interface which consists of CRT display 27 and a keyboard 28 (ST1). This raw information is recorded on RAM22 by CPU20 (ST2).

[0078] Furthermore, the provider of the host server 3 inputs the content of the control information 42 which consists of code authorization code 43 grade as shown in drawing 7 mentioned above using a user interface (ST3). This control

information 42 is recorded on RAM22 by CPU20 (ST4).

[0079] Furthermore, the provider of the host server 3 inputs the encryption draft proposal information as an encryption key provisionally using a user interface (ST5). This encryption draft proposal information is recorded on RAM22 by CPU20 (ST6).

[0080] And by outputting the encryption draft proposal information and control information 42 which are recorded on RAM22 to read-out and the key information-synthesis machine 26, CPU20 makes the key information-synthesis machine 26 perform synthetic processing with encryption draft proposal information and control information 42, and generates the encryption key information 41 (ST7). Subsequently, CPU20 is recorded on a hard disk drive unit (HDD) 29 while it records this generated encryption key information 41 on RAM22 (ST8).

[0081] Subsequently, by outputting the encryption key information 41 which is recorded on RAM22 and by which generation was carried out [above-mentioned], and the master key information currently recorded on EEPROM23 to read-out and a decoder 25, CPU20 makes a decoder 25 perform processing which decrypts encryption key information 41 using master key information (decode), and generates key information (ST9). Subsequently, CPU20 records this generated key information on RAM22 (ST10).

[0082] Subsequently, by outputting the key information by which generation was carried out [above-mentioned] with the raw information currently recorded on RAM22 to read-out and the code machine 24, CPU20 makes the code machine 24 perform processing which enciphers raw information using key information, and generates the encryption information 40 (ST11). Subsequently, this generated encryption information 40 is made equivalent to the above-mentioned encryption key information 41, and CPU20 records it on a hard disk drive unit (HDD) 29 (ST12).

[0083] In this case, the encryption key information 41 is made previously first, key information is generated for the first time through that after decoder, the

encryption information 40 which is the service information supplied to a user with a code vessel using this generated key information is generated, and this generated encryption information 40 is recorded on HDD29 with the above-mentioned encryption key information 40.

[0084] Next, it explains, referring to the flow chart shown in drawing 12 about the registration approach into the issuance processing 4 of above-mentioned IC card 4 by the information service provider, i.e., the IC card of the key information corresponding to a user. Before IC card 4 arrives to a user fundamentally, an information service provider sets up.

[0085] The issuance machine which publishes this IC card 4 consists of a card reader writer which can input through user password input terminal 6a and master key input terminal 7a, a user interface which consists of a display and the input section, and a control section which controls issuance processing while being able to perform an exchange of the connection section 5 of above-mentioned IC card 4, and data.

[0086] That is, an information service provider inserts in the above-mentioned issuance machine IC card 4 with which no records are made (ST21). Thereby, the card reader writer of an issuance machine, and the connection section 5 of IC card 4, user password input terminal 6a and master key input terminal 7a are connected (ST22).

[0087] Furthermore, an information service provider inputs the user password which the information service provider determined at the time of an agreement with a user, and the master key information which only the information service provider knows while directing issuance of an IC card by the user interface (ST23). Thereby, a user password and master key information are supplied to the key information generation machine 35 corresponding to a user through IC card reader writer 13 and user password input terminal 6a, and master key input terminal 7a (ST24). Then, by performing EXCLUSIVE OR operation of the bitwise of those information, the key information generation machine 35 corresponding to a user generates the key information corresponding to a user,

and outputs it to EEPROM34 (ST25). Thereby, the key information corresponding to a user is recorded on EEPROM34 (ST26).

[0088] Moreover, after the key information corresponding to a user is recorded, an information service provider inputs the user password and user ID which were decided at the time of an agreement with a user. Thereby, CPU10 outputs a user password and user ID to CPU31 through IC card reader writer 13, the connection section 5, and an interface 39. CPU31 records the user password and user ID which are supplied on EEPROM34.

[0089] After the above-mentioned key information corresponding to a user etc. is recorded, IC card 4 is published from the above-mentioned issuance machine. The hole 6 for user password input terminals and the hole 7 for master key input terminals are embedded by the provider by resin enclosure etc. to this published IC card 4. Thereby, the input path from the outside to the key information generation machine 35 corresponding to a user can be intercepted, the key information corresponding to a user cannot be changed afterwards, that is, an unjust alteration can be prevented.

[0090] Next, the starting processing in a client machine 1 performs the transfer request of programs, such as word-processing software, to the host server 3, the information which is acquired according to this demand and which is enciphered is decoded with IC card 4, and it explains, referring to the flow chart shown in drawing 13 about the processing set up as a functional program.

[0091] First, the power source which a client machine 1 does not illustrate is turned on, and a client machine 1 is started (ST31). Then, a client machine 1 checks whether specific groups (accounting system etc.) have data needed by the exchange with the host server 3 (ST32). For example, programs, such as word-processing software as data utility, are requested. When this check (request) is directed, CPU10 guides insertion of IC card (it is decipherable) 4 which can call the above-mentioned data by the display 14 (ST33). According to this advice, a user inserts corresponding IC card 4 (ST34).

[0092] Subsequently, CPU10 guides the input of user ID and a user password by

the display 14 (ST35). According to this advice, a user enters user ID and a user password (ST36).

[0093] This user ID and user password that were entered are supplied to CPU31 in IC card 4 by CPU10 through IC card reader writer 13, the connection section 5, and an interface 39 (ST37). The user ID and the user password with which CPU31 was supplied by this, and the user ID currently recorded on EEPROM23 in advance are compared with a user password, respectively, it judges whether it is in agreement (ST38), and at the time of coincidence, user ID is notified to a client machine 1 (ST39), it is regarded as injustice at the time of an inequality, actuation is suspended, and NG signal is notified to a client machine 1 (ST40).

[0094] At the time of coincidence of the decision result by the above-mentioned step 38, in parallel to processing of step 39, CPU31 performs EXCLUSIVE OR operation for the above-mentioned user password and the key information corresponding to a user currently recorded on EEPROM34 in advance with the master key generation vessel 36, generates master key information as the result of an operation, and records it on RAM33 (ST41).

[0095] The client machine 1 with which user ID was notified by the above-mentioned step 39 gives the IP address of a client machine 1 to the information service request based on the request of programs, such as word-processing software as data utility by the user who mentioned above, and the user ID obtained from IC card 4, and transmits it to the host server 3 (ST42). This host server 3 accepts that transfer request. After attesting user ID, As data utility which is enciphered by the hard disk drive unit (HDD) 29, and is recorded on it The address of a transmission place puts close into the communication link packet which gave the IP address to require transmitting-to programs [, such as ** word-processing software,] (encryption information 40) and encryption key information 41 (enciphered for information for decrypting) corresponding to the encryption information origin. The client machine 1 with a transfer request is returned (ST43). Under the present circumstances, it is recorded on the Records Department which the content of accounting to the user of the above-mentioned

user ID does not illustrate as transmission of data utility.

[0096] According to the above-mentioned return, a client machine 1 decrypts encryption information 40 using IC card 4 by the control information 42 within the encryption key information 41 and this encryption key information 41 (decode) (ST44), and can be processed now using programs, such as this decrypted word-processing software, (ST45).

[0097] It explains referring to the flow chart shown in drawing 14 about decryption processing of the above-mentioned encryption information 40. Namely, CPU10 of a client machine 1 consists of a region code which judged the region code of the area in which the host server 3 is installed by the IP address in the communication link packet which received, and was judged to be the IP address of the transmitting origin, when it is the LAN network whose communication line 2 is 10MHz, as mentioned above, it creates the client machine creation information which added "1H" which is the value of the drive code 44, and it sends it to IC card 4 (ST51).

[0098] Thereby, CPU31 of IC card 4 records the client machine creation information supplied on RAM33 (ST52). Moreover, in parallel to supply of the information, by performing EXCLUSIVE OR operation for the user password with which the above-mentioned coincidence is judged, and the key information corresponding to a user currently recorded on EEPROM34 in advance with the master key generation vessel 36, CPU31 generates master key information as the result of an operation, and records it on RAM33 (ST53).

[0099] In the phase in which the above preparation was completed, CPU31 of IC card 4 transmits the Request to Send of the copy authorization code 43 to CPU10 of a client machine 1 (ST54). According to this Request to Send, CPU10 of a client machine 1 transmits the copy authorization code 43 to CPU31 of drawing and IC card 4 out of the control information 42 currently embedded in the encryption key information 41 (ST55).

[0100] Thereby, the copy authorization code 43 is in "1" and "0", and CPU31 of IC card 4 judges copy authorization or copy disapproval (ST56). When copy

authorization is judged as a result of this decision, CPU31 is unconditionally received, though the source of encryption information 40 grade is reproduced by the disk of HDD16 or an optical disk unit 17, and progresses to a decryption of latter step 61.

[0101] Since it is necessary to check the source of encryption information 40 grade when copy disapproval is judged as a result of decision of the above-mentioned step 56, CPU31 transmits the Request to Send of the drive code 44, an address code 45, and a region code 46 to CPU10 of a client machine 1 (ST57). According to this Request to Send, CPU10 of a client machine 1 transmits the drive code 44, an address code 45, and a region code 46 to CPU31 of drawing and IC card 4 out of the control information 42 currently embedded in the encryption key information 41 (ST58).

[0102] Thereby, CPU31 of IC card 4 checks coincidence with the drive code 44 supplied from a client machine 1, an address code 45, a region code 46, and the client machine creation information currently recorded on RAM33 (ST59).

[0103] That is, if sources, such as encryption information, are ISDN which is 10MHz, the drive code within client machine creation information will serve as "1 H", and sources, such as encryption information, will be judged to be right things in accordance with "1 H" of the drive code 44 of control information 42.

[0104] Moreover, when sources, such as encryption information, are reproduced from HDD16, since the drive code within client machine creation information serves as "CH" and is not in agreement with "1 H" of the drive code 44 of control information 42, sources, such as encryption information, are not right, that is, it is judged to be the information copied illegally.

[0105] Moreover, it is judged by whether the IP address of the transmitting origin within client machine creation information and the address code 45 of control information 42 are in agreement whether encryption information etc. is an original thing or the thing unjustly copied to commerce as a pirate edition.

[0106] By the above-mentioned step 59, when an inequality is judged, it considers that CPU31 is injustice, it suspends actuation, and notifies NG signal

to a client machine 1 (ST60). When coincidence is judged (when encryption information etc. is judged to be an original thing), or when copy authorization is judged by the above-mentioned step 56 by the above-mentioned step 59, CPU31 judges authorization of a decryption, judges initiation for a decryption, and transmits the Request to Send of the encryption key information 41 to CPU10 of a client machine 1 by it (ST61). According to this Request to Send, CPU10 of a client machine 1 transmits the encryption key information 41 to IC card 4 (ST62).

[0107] Thereby, CPU31 of IC card 4 makes the processing which decrypts encryption key information 41 supplied from a client machine 1 by the decoder 37 using the master key information currently recorded on RAM33 (decode) perform, generates key information, and records it on RAM33 (ST63).

[0108] Subsequently, CPU31 transmits the Request to Send of the encryption information 40 to CPU10 of a client machine 1 (ST64). According to this Request to Send, CPU10 of a client machine 1 transmits the encryption information 40 to IC card 4 (ST65).

[0109] Thereby, CPU31 of IC card 4 makes the processing which decrypts encryption information 42 supplied from a client machine 1 by the decoder 38 using the key information currently recorded on RAM33 (decode) perform, generates raw information, and transmits it to a client machine 1 (ST66).

[0110] According to transmission of this raw information, CPU10 of a client machine 1 records programs, such as word-processing software as transmitted raw information, on RAM22 (ST67). Consequently, it can process using programs, such as word-processing software currently recorded on RAM22 in the client machine 1.

[0111] As mentioned above, it is generable in the location which is not visible to a user with a master key generation vessel within IC card 4 in the master key information which is a common key using a user password.

[0112] Moreover, the key information corresponding to a user is beforehand recorded on EEPROM, a master key generation machine generates the master key information which is a common key from the user password entered by this

key information and user corresponding to a user, and the information enciphered by the decoder using this generated master key information is decrypted.

[0113] Since the encryption processing for every user demand of a host server becomes unnecessary as described above, information delivery is attained by low cost. Moreover, an informational illegal copy can be discovered very easily and security can be raised substantially.

[0114] If encryption is seen technically, compared with the conventional hybrid system of enciphering the data itself with a common key and enciphering only this common key again with a public key, a common key will be published to a duplex, signal transduction (transfer of the enciphered common key) of one common key will be carried out together with the data enciphered by enciphering, and the common key of another side will be decrypted within IC card 4 using the specific information from a user. For this reason, a common key is visible to a user's neither own in the middle of a transfer path.

[0115] Therefore, there are few dangers of being copied illegally according, to the 3rd person under transfer of 1. key to the fault of a common key system.

2. Management of a key is easy (a user should just have one IC card).

3. The alteration of the code data in a reception place is difficult. There is nothing only by being improved substantially, and compared with an ASHIN metric method, encryption/decryption processing is relatively easy for 4. information service provider side / user side, and it can be processed in a short time.

5. That an information service provider side should set up only a master key, since it is not necessary to ask the public key to the management center for every user, the information offer activity to a user can increase the efficiency substantially.

6. The information service provider side records the information enciphered in advance on the IC card side, and can deliver it as it is. For this reason, compared with the conventional cipher system which enciphers and carries out information delivery for every demand of a user, the burden by the side of an information

service provider improves substantially.

7. Preparation of a decryption is completed only in the conventional authentication procedure of entering a user password into the personal authentication using an IC card. Therefore, encoding technology can be adopted, without newly forcing a burden upon a user for security reservation.

8. Since the drive code and the address code are contained in the control information of encryption key information, the information enciphered by the user side is copied to HDD or an optical disk as it is, and it can prevent using improperly.

[0116] Consequently, all the faults of the conventional encoding technology are improved, and information sending origin and a reception place can simplify processing substantially, and can strengthen a security function. Next, the information (refer to drawing 2) which consists of encryption key information 41 that the encryption information 40 which was recorded on optical disk 17a, such as DVD-ROM, at the Records Department (HDD29) of the host server 3 of the 1st operation gestalt, and control information 42 are inserted in as the 2nd embodiment is recorded, and the case where load the optical disk unit (ROM drive) 17 of the client machine 1 of the 1st operation gestalt with this DVD-ROM17a, and it reproduces is explained.

[0117] In this case, "FH" which shows DVD-ROM as a drive code within control information is described, and the date of manufacture showing the stage when the original recording of an optical disk was created as a hour entry is described.

[0118] That is, the encryption information 40 and the encryption key information 41 that control information 42 is inserted in are reproduced from DVD-ROM17a with which the optical disk unit 17 was loaded instead of the communication link packet which consists of the encryption information 40, encryption key information 41 that control information 42 is inserted in, and an IP address being transmitted from a host server like the 1st operation gestalt. Subsequent actuation is processed almost like the case of the flow chart shown in drawing 13 and drawing 14 . However, when the drive code within client machine creation

information is set to "FH" and it is in agreement with "FH" of the drive code 44 of control information 42, sources, such as encryption information, are judged to be right things.

[0119] Moreover, as encryption information recorded on optical disk (DVD-ROM) 17a, video datas etc. may be other information besides a program etc. Moreover, it may not be made not to process the part related to a user password among the actuation shown in drawing 13 and drawing 14 (step 53). In this case, master key information is beforehand recorded on EEPROM34 by IC card 4 instead of the key information corresponding to a user.

[0120] Moreover, optical disk (DVD-ROM) 17a is created by being used at the time of the manufacture of optical disk (DVD-ROM) 17a shown below, and recording those information as well as record to HDD29 of the encryption key information 41 that the encryption information 40 which used and explained drawing 10 of the 1st example - drawing 12 , and control information 42 are inserted in on original recording 70.

[0121] The manufacture approach of the above-mentioned optical disk (DVD-ROM) 17a is explained using (k) from (a) - (e) of drawing 15 , and (f) of drawing 16 . In order to guarantee surface precision, the glass plate 71 made with tempered glass with a thickness of 0.5-30mm is put on a spindle motor 72 ((a) of drawing 15), and is rotated at a specific rotational frequency. From moreover, the photoresist liquid melted by the organic solvent is sprinkled and photoresist liquid is opened to homogeneity using the centrifugal force by revolution of a glass plate 71. As generally as a spinner coating method, this applying method is called. Elevated-temperature neglect is carried out after that at every glass plate 71 60-300-degreeC, an organic solvent is evaporated, and the photoresist layer 73 of the uniform thickness dr is formed ((b) of drawing 15).

[0122] (f) of drawing 16 mentioned later - drawing 16 Although imprint effectiveness falls at the process of (i), when the imprint effectiveness in a stroke is 100% temporarily, the thickness dr of this photoresist layer 73 becomes the pit depth or the PURIGURUBU depth on the record film 84 of a final information

record medium.

[0123] Then, with the original recording recording apparatus mentioned later, a laser beam 75 is made to condense with an objective lens 76, a photoresist layer 73 is exposed intermittently, and the exposure section 74 is created ((c) of drawing 15). If the exposure over the perimeter is completed, it will remove from an original recording recording device the whole glass plate 71, and a developer 77 is sprinkled specific time, rotating a glass plate 71, as shown in (d) of drawing 15 .

[0124] Then, as shown in (e) of drawing 15 , the exposure section 74 carries out ****** lack, and the minute irregularity of a level difference dr is done. Thus, the glass plate 71 and photoresist layer 73 which were done are called the original recording 70 of an optical disk. Thus, the created original recording 70 is removed from a spindle motor 72, and the replica of the concavo-convex configuration of original recording 70 is taken by the electroless deposition by nickel, and electrolytic plating (electrocasting plating). Drawing 16 The replica which carried out in this way and was formed as shown in ** (f) is called the master plate 78. If master plate 78 creation is completed, it will attach into organic solvents, such as an acetone, a photoresist layer 73 will be melted, and the master plate 78 will be exfoliated from original recording 70. After creating the mother plate 79 by electrolytic plating (electrocasting plating) after that based on the master plate 78 ((g) of drawing 16), the mother plate 79 is exfoliated from the master plate 78. It carries out again based on the mother plate 79, and La Stampa 80 is created by electrolytic plating (electrocasting plating) ((h) of drawing 16).

[0125] Generally the transparence plastic plate 83 of an information record medium is created using the approach called "injection molding." that is, metal mold A81 and metal mold B82 are arranged for the business of (i) of drawing 16 , and the resin material (generally a polycarbonate, PMMA, and ABS are used as the material of construction in many cases) which looked like [the clearance between in the meantime] muddily, and was melted at the elevated temperature

in it is pushed in. Since attach and La Stampa 80 created at the above-mentioned process is in metal mold A81, the minute concavo-convex configuration of La Stampa 80 is imprinted by resin material in the phase where resin material was pushed in. Then, it is left several minutes and resin material is cooled to ordinary temperature metal mold A81 and the whole metal mold B82, when resin material got cold and solidified, between metal mold A81 and metal mold B82 is extended, and a plastic plate 83 (the resin material by which the above got cold and the lump and the concavo-convex configuration were imprinted is called the plastic plate 83) is taken out.

[0126] Thus, the obtained plastic plate 83 is arranged in a vacuum, record film 84 is formed on a plastic plate 83 by vacuum evaporationo of spatter vacuum evaporationo, vacuum deposition, ion plating, etc., and structure like (j) of drawing 16 is made. Thus, the created object is arranged so that two-sheet record film 84 and 86 may become inside, the meantime is filled up with record film 84, and an information record medium like (k) of drawing 16 is completed.

[0127] The structure of an original recording recording device of making the photoresist layer 73 shown by (c) of drawing 15 exposing locally is shown in drawing 17 . As mentioned above, a glass plate 71 rotates at a specific rotational frequency on a spindle motor 72. A laser beam 75 condenses on a photoresist layer 73 with the objective lens 76 after an echo by the clinch mirror 88. The clinch mirror 88 and an objective lens 76 are united as moving part 89, and move to radial [of a glass plate 71]. This moving part 89 moves by the delivery motor 90 and the delivery gear 91. Although not illustrated, it had the monitor part which carries out the monitor of the condensing spot location on a glass plate 76 optically, the rotational frequency of a spindle motor 72 changed according to this monitor output, and the original recording record control section 50 has controlled so that the passing speed (linear velocity) of the relative condensing spot on a glass plate 71 always becomes fixed.

[0128] The laser beam 75 which came out of the laser light source 97 reaches the E.O. modulator 94 and the A.O. modulator 93 to the clinch mirror 88 after

passage. The PURIPITTO signal which is a minute concavo-convex pit configuration embraces the signal of PURIPITSU ********** 99, switches on / turns off the high-speed switch 96, and the electrical potential difference of the adjustable voltage generator 95 is impressed to the E.O. modulator 94, or it releases it. If the applied voltage to this E.O. modulator 94 is changed, the laser intensity which passes the E.O. modulator 94 will change. Thus, the laser intensity which reaches to a photoresist layer 73 is changed, and the exposure section 74 on a photoresist layer 73 and a non-exposed area are made.

[0129] A standing wave (A. compressional wave between the molecules in 93 O. modulators) with the specific distance-period in the A.O. modulator 93 occurs by applying the electrical potential difference of a specific frequency to the A.O. modulator 93 with the specific frequency oscillator 92. A laser beam 75 receives a black (Bragg) echo by this standing wave, and it is bent in the specific direction. Therefore, when the distance-period of this standing wave changes, black (Bragg) conditions change and the include angle a laser beam 75 turns also changes. That is, by changing the output frequency of the specific frequency oscillator 92, the travelling direction of a laser beam 75 changes and, as a result, a condensing point location moves radially on a photoresist layer 73.

[0130] according to the output of a WOBURU groove generator / groove pit switcher 98, with a specific period, in the case of the information record medium which has the structure in which PURIGURUBU carries out specific period meandering, the frequency of the frequency oscillator 92 changes, and it comes out and requires it. Moreover, in the case of a WO bull pit, only as for the one half of a track pitch (pitch between land grooves), a condensing spot changes the frequency of the specific frequency oscillator 92 so that it may shift radially on a photoresist layer 73.

[0131] or [that information playback is independently possible for the ROM drive 17 (client machine 1) with no decryption means for decrypting encryption information as described above] -- it can judge whether it is prohibition. When prohibition of information playback is detected, it can avoid transmitting by this

the information to which playback and a transfer were forbidden to equipments, such as a personal computer which performs decryption processing and regeneration after it.

[0132] Moreover, although the conventional thing has the fault cost also increases in **** and it becomes impossible to also take compatibility with the conventional ROM drive and to say if it does not give a decryption means to decrypt key information in a ROM drive when control information is included in the key after a decryption, it can avoid such a fault in the 2nd embodiment of the above.

[0133] Moreover, as other embodiments, as shown in drawing 18 , the case of the network system by which the host server 101 and the server 102 for users are connected with the network computer 105 through networks 103 and 104, respectively is explained.

[0134] For example, a host server 101 is the same configuration as the host server 3 of the 1st operation gestalt, and has HDD 29 on which the information which consists of encryption key information 41 that the key information which control information 42 is inserted in in the form un-enciphered as the programs (information which a user uses) 40, such as word-processing software enciphered as encryption information, and decrypts the encryption information 40 (decode) is enciphered is recorded.

[0135] A network computer 105 By the decryption section 108 and the decryption section 108 which decode codes, such as encryption information received in the receive section 107 which receives the encryption information from a control section 106 and the host server 101 which controls the whole network computer 105, and the receiving receive section 107 The dispatch section 111 which disseminates information to the server 102 for users constitutes the processing result enciphered with RAM memory 109 which records the decoded information, the code machine 110 which enciphers the processing result by the control section 106, and the code vessel 110. It has the 1st same configuration and same function as IC card 4 of an operation gestalt, and, as for the above-

mentioned decryption section 108, the code machine 110 also has the 1st same configuration and same function as the code machine 24 of an operation gestalt.
[0136] The encryption information on the small-scale functional program described by this by JAVA sent via a network 102 from the host server 101 etc. is changed into an electrical signal in a receive section 107, it is inputted into the decryption section 108 as it is, and the functional program after a decryption is inputted into RAM memory 109. Data processing is carried out in a control section 106, reading a functional program from RAM memory 109. The result after processing is sent to the server 102 for users via a network 103 from the dispatch section 111, after being enciphered with the code vessel 110.
[0137] Since all the circuits except the receive section 107 and the dispatch section 111 in a network computer 105 are one-chip-ized, the raw signal after a decryption has structure which cannot be taken out out of direct, and security is strengthened further.
[0138] Moreover, the example using a broadcasting satellite is explained as other embodiments using drawing 19 . That is, encryption information as shown in drawing 2 of the 1st operation gestalt via a broadcasting satellite 122 from a key station 121 etc. is sent. It is decrypted by the raw signal in the decryption section 125 formed with the IC card of the 1st operation gestalt after changing into an electrical signal in the receive section 124 in the information regenerative apparatus 123, and is displayed by the display 126. According to each embodiment mentioned above, security reservation is required or can prevent the unjust duplicate about the information which needs copyright reservation.
[0139]
[Effect of the Invention] Since the encryption processing for every user demand of a host server becomes unnecessary according to this invention as explained in full detail above, information delivery is attained by low cost. According to this invention, an informational illegal copy can be discovered very easily and security can be raised substantially.
[0140] According to this invention, to the fault of a common key system, there are

few dangers by the 3rd person under transfer of a key of being copied illegally, management of a key is easy, and the point said that the alteration of the code data in a reception place is difficult is improved substantially.

[0141] According to this invention, compared with an ASHIN metric method, the point shown below is improved substantially. Encryption/decryption processing is relatively easy for provider side / user side of data utility, and it can be processed in a short time.

[0142] That an information service provider side should set up only a master key, since it is not necessary to ask the public key to the management center for every user, the information offer activity to a user can increase the efficiency substantially.

[0143] The information service provider side records the information enciphered in advance on the IC card side, and can deliver it as it is. For this reason, compared with the conventional cipher system which enciphers and carries out information delivery for every demand of a user, the burden by the side of an information service provider improves substantially.

[0144] Preparation of a decryption is completed only in the conventional authentication procedure of entering a user password into the personal authentication using an IC card. Therefore, encoding technology can be adopted, without newly forcing a burden upon a user for security reservation.

[0145] Since device information and field information are included in the control information of encryption key information, the information enciphered by the user side is copied to HDD or an optical disk as it is, and it can prevent using improperly. Consequently, all the faults of the conventional encoding technology are improved, and information sending origin and a reception place can simplify processing substantially, and can strengthen a security function.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] Drawing 1 is drawing showing the outline configuration of the information transmission system for explaining the gestalt of implementation of this invention.

[Drawing 2] Drawing 2 is drawing showing the example of structure of service information.

[Drawing 3] Drawing 3 is drawing showing the example of a configuration of control information.

[Drawing 4] Drawing 4 is the perspective view showing the configuration of the IC card of drawing 1 .

[Drawing 5] Drawing 5 is the block diagram showing the outline configuration of the client machine of drawing 1 .

[Drawing 6] Drawing 6 is the block diagram showing the outline configuration of the host server of drawing 1 .

[Drawing 7] Drawing 7 is the block diagram showing the outline configuration of the key information-synthesis machine of drawing 6 .

[Drawing 8] Drawing 8 is the block diagram showing the outline configuration of the code machine of drawing 6 , and a decoder.

[Drawing 9] Drawing 9 is the block diagram showing the outline configuration of the IC card of drawing 1 .

[Drawing 10] Drawing 10 is a flow chart for explaining the record approach of service information.

[Drawing 11] Drawing 11 is drawing showing the generation process of encryption key information and encryption information.

[Drawing 12] Drawing 12 is a flow chart for explaining the registration approach into the IC card of the key information corresponding to a user.

[Drawing 13] Drawing 13 is a flow chart for explaining the processing which decodes the information which is acquired according to a demand, and which is enciphered with an IC card, and is set up as a functional program.

[Drawing 14] Drawing 14 is a flow chart for explaining decryption processing of encryption information.

[Drawing 15] Drawing 15 is drawing for explaining the manufacture approach of DVD-ROM.

[Drawing 16] Drawing 16 is drawing for explaining the manufacture approach of DVD-ROM.

[Drawing 17] Drawing 17 is drawing for explaining the outline configuration of an original recording recording device.

[Drawing 18] Drawing 18 is drawing showing the outline configuration of the network system for explaining other embodiments.

[Drawing 19] Drawing 19 is drawing showing the example using the broadcasting satellite for explaining other embodiments.

[Description of Notations]

1 -- Client machine

2 -- Communication line

3 -- Host server

4 -- IC card

29 -- Records Department (HDD)

40 -- Encryption information

41 -- Encryption key information

42 -- Control information